

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Piia Vettik-Leemet

ETTEVÕTLUSINKUBAATORI ROLL ALUSTAVATE
BIOTEHNOLOOGIA JA MEDITSINIETTEVÕTETE
INNOVATSIOONIBARJÄÄRIDE KÕRVALDAMISEL EESTIS

Magistritöö ärijuhtimise magistrikraadi taotlemiseks ettevõtluse ja tehnoloogia erialal

Juhendaja: dotsent Tõnu Roolaht

Tartu 2016

Soovitan suunata kaitsmisele

Dotsent: Tõnu Roolaht

Kaitsmisele lubatud “ ... “ 2016. a.

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....
Piia Vettik-Leemet

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. ETTEVÕTLUSINKUBAATORI KUI ALUSTAVATE ETTEVÕTETE INNOVATSIOONIBARJÄÄRIDE ALANDAJA ROLLI TEOREETILISED ALUSED	9
1.1. Innovatsiooni ja innovatsioonibarjääri mõiste	9
1.2. Ettevõtlusinkubaator kui innovatsiooni toetaja	16
1.3. Alustava ettevõtte ja tema innovatsioonibarjääride eripärad	25
1.4. Ettevõtlusinkubatsioon innovatsioonibarjääride kõrvaldamise abinõuna biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtluses	34
2. INNOVATSIOONIBARJÄÄRIDE LAHENDUSVÕIMALUSED TARTU BIOTEHNOLOOGIA PARGI BIOMED INKUBAATORI PROGRAMMIS OSALEVATE ETTEVÕTETE NÄITEL	44
2.1. Uuringu metoodika ja valim.....	44
2.2. Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori tegevus.....	51
2.3. Innovatsioonibarjääride kõrvaldamise võimekus ja vajadus BioMed inkubaatori ettevõtete näitel	59
2.4. Järeldused ja ettepanekud innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamiseks biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtlusinkubaatoris.....	71
KOKKUVÕTE.....	80
VIIDATUD ALLIKAD	86
Lisad.....	98
Lisa 1. Intervjuu küsimustiku koostamise teoreetilised lähtekohad	98

Lisa 2. Küsimustik ettevõtjatele	100
Lisa 3. Intervjuu täiendavad tabelid	101
Lisa 4. Valimi ettevõtete tutvustused	103
Lisa 5. Intervjuude vastuste kokkuvõtted	108
SUMMARY	112

SISSEJUHATUS

Eestis oli 2015 aasta septembrikuu seisuga tegutsemas kokku 18 ettevõtlusinkubaatorit, mis pakuvad alustavatele ettevõtetele inkubatsiooniteenuseid. Kui Eesti Arengufond kaardistas 2012 aastal toimivad ettevõtlusinkubatsiooni teenuste pakkujaid, siis oli neid tegutsemas kokku kümme (Eesti ettevõtluse arendamise ... 2012: 9). Neist neli olid tehnoloogiainkubaatorid (Tallinna Teaduspark Tehnopol, Tartu Biotehnoloogia Park, Tartu Teaduspark ja Võrumaa Tehnoloogiainkubaator), kolm loomemajanduse inkubaatorit (Tartu Loomemajanduskeskus, Viljandimaa loomeinkubaator ja Tallinna inkubaatorid) ning kolm muu valdkonna inkubaatorit (EAGLE NEST Äriinkubaator, Sillamäe Vabatsooni Äriinkubaator ja Ettevõtluskodu (TÜ Ettevõtluskeskus)).

Seoses Eesti laialt levinud ettevõtlusõppega, mida pakutakse valikainetena nii gümnaasiumis, erialadena rakenduskõrgkoolides, kutsekoolides ja ülikoolides ning ettevõtlusinkubaatorites (Eesti ettevõtluse arendamise ... 2012: 37) ning Euroopa tasemele tõusnud ettevõtlusaktiivsusega (Ettevõtlusõpe Eesti ... 2009: 10) on suurenenud ka huvi ja vajadus inkubaatorite järele. Seega on viimasel ajal lisandunud juurde mitu uut inkubaatorit nagu sotsiaalse ettevõtluse inkubaator SEIKU, mis avas oma uksed 2013 aasta sügisel. Samuti on mitmeid kohalike omavalitsuste arenduskeskuste juurde loodud inkubaatoreid nagu Lääne-Harju Ettevõtlusinkubaator, Läänemaa Arenduskeskuse inkubaator ja Pärnumaa Ettevõtlusinkubaator ning lisaks Tartu Ülikooli Ettevõtluskodu ja Ideelaborile on oma inkubaator ka Estonian Business Schoolil (EBS). 2015 aasta teises pooles avati ka esimene digitaalse loovmeedia ettevõtetele suunatud inkubaator DIGIX.

Inkubaator on mitme rentnikuga keskkond koos kohapealse juhtkonnaga, mis juhendab inkubatsiooniprogrammi läbiviimist (Lewis *et al.* 2011:15). Inkubatsiooniprogrammi läbinud ettevõtete tulemuseks on töökohtade loomine, tehnoloogiasiire, uute tehnoloogiate kommersialiseerimine ning majandusliku edukuse tagamine (Moraru, Rusei, 2012: 171). Inkubatsiooniteenuste pakkumine võimaldab alustavatele ettevõtetele toetatud keskkonda, kust saada tuge, nõustamist ja ka vajalikku infrastruktuuri oma

innovatsiooni arendamiseks ning turule toomiseks. Samuti annab see tõuke uute ettevõtete või toote- ja teenusearenduste tekkeks.

Innovatsiooni defineerimisel ja innovatsiooniprotsesside käsitlusel lähtuti Schumpeteri (1939: 84) innovatsioonikäsitlusest, mille kohaselt innovatsioon on uue tootmisfunktsiooni üles seadmine. Innovatsioonibarjääre on käsitlenud mitmed autorid. Käesolevas töös vaadeldakse lähemalt Feldens *et al.* (2012), Saatçioğlu, Özmen (2010), Leković (2013) ning Larsen, Lewis (2007) käsitlusi. Töös keskendutakse Saatçioğlu, Özmen (2010) lähenemisele, jaotades innovatsioonibarjäärid sisemisteks (tehniline kompetentsus, finantsressursid, aeg, kultuur, riskijuhtimine, inimeste innovatsiooni vastuvõtlikkus) ja välimisteks (nõudlus, toormaterjalid, tehnoloogia jm. keskkond).

Alustava ettevõtte defineerimisel lähtuti Luger, Koo (2005: 17) definitsioonist, mille kohaselt on alustav ettevõtte organisatsioon, “mida ei eksisteerinud enne etteantud ajaperioodi (uut), mis palkab esimese töötaja etteantud ajaperioodi jooksul vähemalt ühe palgalise töötaja (aktiivne) ja ei ole tütarettevõtte või olemasoleva ettevõtte haru (iseseisev)”. Start-up Eesti 2011-2013 tegevuskava (2011: 2-3) toob välja innovaatilise alustava innovaatilise ettevõtte käsitluse Euroopa Liidu (EL) raamistikus. EL üldise grupierandi määruuse raames loetakse nooreks innovaatiliseks ettevõtteks ettevõtet, mis on noorem kui 6 aastat ja millel on ühel kolmest toetuse saamise hetkele eelnenud aastast olnud teadus- ja arendustegevuse kulutusi rohkem kui 15% kogukulutustest. Viimast käsitlust laiendab EL riigiabi raamistik teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooniks, mis toob sisse tulevikus arendatavad tooted, teenused ja protsessid, mis on tehnoloogiliselt uued või oluliselt täiustatud võrreldes tehnika tasemega vastavas majandusharus ja millega on seotud tehnoloogilise või tööstusliku ebaõnnestumise risk.

Käesoleva magistritöö käigus võtab töö autor vaatluse alla viie alustava ettevõtte innovatsioonibarjääride kõrvaldamise Tartu Biotehnoloogia Pargi ettevõtlusinkubaatoris, käsitledes seda alustavate ettevõtjate seisukohalt. Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaator on spetsialiseerunud biotehnoloogia, meditsiini ja veterinaarmeditsiini valdkonna alustavate ettevõtete toetamisele. Lähtuvalt vaadeldava inkubaatori spetsialiseerumisest biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonnale, käsitleb käesolev töö ettevõtlusinkubaatorite rolli biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtluse toetamise võtmes. Töö eesmärgiks on välja selgitada ettevõtlusinkubaatorite roll alustavate

biotehnoloogia ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisülesanded:

- Uurida innovatsiooni ja innovatsioonibarjääride mõistet;
- Analüüsida ettevõtlusinkubaatorit kui innovatsiooni toetajat;
- Analüüsida alustava ettevõtete mõistet ja analüüsida alustava ettevõtte innovatsioonibarjääride eripärasid;
- Analüüsida erinevaid vaatenurki ettevõtlusinkubaatori rollist innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel alustavate biotehnoloogia ja meditsiiniettevõtete kontekstis;
- Teostada ülevaade Tartu Biotehnoloogia Pargist ja BioMed inkubaatorist;
- Teostada kvalitatiivne juhtumianalüüs, hindamaks innovatsioonibarjääride kõrvaldamise võimekust ja vajadusi Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori ettevõtetes;
- Töötada välja ettepanekud alustavate biotehnoloogia ja meditsiiniettevõtete innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamise ettevõtlusinkubaatorites.

Käesolev magistritöö koosneb kahest peatükist. Esimeses osas antakse ülevaade innovatsioonist ja innovatsioonibarjäärdest, defineeritakse läbi erinevate autorite põhimõisted, selgitatakse ettevõtlusinkubatsiooni olemust ja rolli alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Teoreetilise osa koostamisel kasutati Eesti Vabariigi ja Euroopa Liidu õigusakte, teaduslikke ning muid eesti ja võõrkeelseid materjale, tutvuti Eestis tegutsevate ettevõtlusinkubaatorite tegevusega. Töö teises osas antakse ülevaade Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatorist ning uuritakse lähemalt viit alustavat ettevõtet ning nende innovatsioonibarjääride kõrvaldamist. Töö tulemustest lähtuvalt tehakse ettepanekuid, kuidas saab ettevõtlusinkubaator pakkuda efektiivsemat tuge innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel alustavatele ettevõtetele.

Töö empiirilises osas viis töö koostaja läbi kvalitatiivuuringu, selgitamaks välja ettevõtlusinkubaatorite rolli alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel ettevõtjate enda kogemuste läbi. Kvalitatiivuuringu läbiviimiseks kasutati juhtumiuuringu strateegiat. Andmete kogumiseks kasutas autor poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuude läbiviimiseks koostas töö kirjutaja küsimustiku, mida kasutas Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori programmi kuuluvate ettevõtjate intervjuueerimiseks. Teoreetilise osa (andmebaaside ja teadusliku kirjanduse) ja

intervjuude tulemuste põhjal leidis töö koostaja vastuse püstitatud uurimisküsimusele ning töötas välja soovitud rakendatavate tehnoloogiate täiendamiseks ja arendamiseks.

Valimi moodustamisel kaasas töö autor Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori programmis osalevaid alustavaid ettevõtjaid, kes on tegevad biotehnoloogia valdkonnas, olles tegevad rehabilitatsiooniteenuste, mikrobioloogia, looduskosmeetika või toidulisandite innovaatiliste lahenduste välja töötamisega.

Uurimisprobleemi teoreetilise osa arendamine ja uurimine põhineb innovatsiooni ning sellega kaasnevate barjääride kõrvaldamist käsitleval kirjandusel, tuues välja ka teiste oluliste mõistetenäite ettevõtluse, ettevõtlusinkubaatori ning väikese ja keskmise suurusega ettevõtteid käsitleva kirjanduse. Peamiselt kasutatakse välismaiste autorite artikleid, kuna eesti keeles ja Eestis ei ole hiljuti läbi viidud uuringuid seoses inkubatsiooniga. Muidugi maailmas on tegemist palju käsitlemist leidnud valdkonnaga. Kirjandusele tuginedes analüüsib autor uue toote/teenuse innovatsiooni ja tekkivate innovatsioonibarjääride tekkemehhanismi, annab ülevaate alustavatest ettevõtetest ning ettevõtlusinkubaatoritest, nende rollist ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Vaadeldakse ettevõtete vajadusi, neid mõjutavaid peamisi innovatsioonibarjääre ning tekkinud vajadusi, mille kõrvaldamisele saaks inkubaator kaasa aidata.

Käesoleva magistr töö piiranguks on keskendumine biotehnoloogia ja meditsiini valdkonnale spetsialiseerunud inkubaatori rollile innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Biotehnoloogia ja meditsiini valdkond on teistest ettevõtlusvaldkondadest erinev, kuna arendustegevus on pikaajaline (ravimiarendus 10 - 15 aastat), nõudes väga suurt mahtu teadusarenduse investeeringuid (Lember *et al.* 2015: 16). Seega ei saa käesoleva magistr töö tulemusi laiendada kõikidele tegevusvaldkondadele, vaid need on tõlgendatavad biotehnoloogia ja meditsiini valdkonna raamistikus.

Magistr töö autor soovib tänada intervjuueeritavaid ettevõtete juhte väga põhjaliku sisendi eest käesolevasse töösse ja töö juhendajat Tõnu Roolahte.

Märksõnad: innovatsioon, innovatsioonibarjäärid, ettevõtlusinkubatsioon, tugiteenused, alustavad ettevõtted, biotehnoloogia valdkond.

1. ETTEVÕTLUSINKUBAATORI KUI ALUSTAVATE ETTEVÕTETE INNOVATSIOONIBARJÄÄRIDE ALANDAJA ROLLI TEOREETILISED ALUSED

1.1. Innovatsiooni ja innovatsioonibarjääri mõiste

Käesolevas alapeatükis vaadeldakse innovatsiooni mõistet ja juhtimisprotsesse ning tehakse sissejuhatas alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride käsitusse.

Innovatsioon on mõiste, millel on mitmeid erinevaid definitsioone ja käsitlusi. Schumpeter viitas innovatsioonile kui uuele kombinatsioonile ja defineeris innovatsiooni kui „uue tootmisfunktsiooni üles seadmist“ (Schumpeter 1939: 84). Tidd *et al.* (2006: 15) kohaselt seisneb innovatsioon teadmuses – uute võimaluste loomises erinevate teadmuskogemuste kombineerimise kaudu. Vastavalt OECD juhendile (OECD 2005: 46) on innovatsioon „uue märkimisväärselt täiendatud toote (kauba või teenuse) või protsessi või uue turundusmeetodi või uue organisatsioonilise meetodi rakendamine ettevõtluspraktikas“. Kõikidel vaadeldud definitsioonidel on olemas teatud sarnasused, mille kohaselt saab innovatsiooni defineerida kui midagi uut ühes või mitmes süsteemis seoses toodete, teenuste, nende jaotuse, töökorra, turunduse või tehnoloogiaga. Innovatsiooni all mõistab käesoleva töö autor seega turul oleva vajaduse rahuldamist, mis hõlmab nii uuenduslikke ideid, tehnoloogiat, tehnilisi vahendeid (tootmisfunktsiooni tagamiseks) ja protsesse, turundust, organisatsioonilist juhtimist ning strateegiat toote või teenuse kommertsialiseerimiseks, olles seotud nii sotsiaal- kui ka majanduskeskkonnaga.

Innovatsioon on liigitatud kategooriatesse. Schumpeteri innovatsioonikategooriate liigitus oli üks esimesi, millele on järgnenud mitmed teiste autorite poolt välja pakutud liigitused (nt. Mudrak *et al.* 2005, Tidd *et al.* 2006 jt.). Erinevad autorid on liigitanud innovatsiooni lähtuvalt oma käsitlusest (tabel 1).

Tabel 1. Innovatsiooni tüpoloogiad

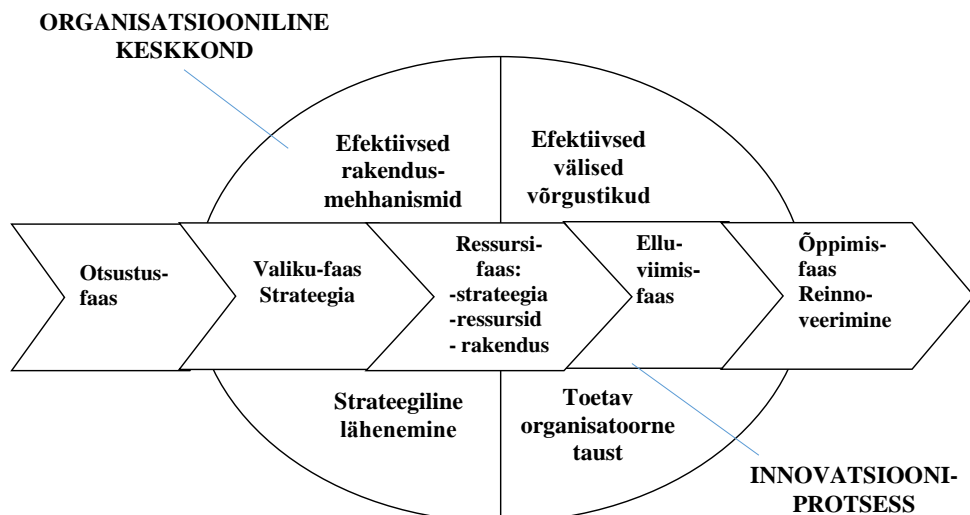
Allikas	Schumpeter (1934)	Tidd, Bessant, Pavitt (2006)	Oslo manuaal (2005:46)
Innovatsiooni tüpoloogiad	Tooteinnovatsioon Tootmisinnovatsioon Turuinnovatsioon Pakkumise innovatsioon Organisatsiooniline innovatsioon	Tooteinnovatsioon Protsessiinnovatsioon Positsiooniinnovatsioon Paradigmainnovatsioon	Tooteinnovatsioon Protsessiinnovatsioon Turuinnovatsioon Organisatsiooniline innovatsioon
Märksõnad, erisused		Positsiooniinnovatsioon hõlmab antud käsitluses Schumpeteri turu- ja organisatsioonilist innovatsiooni	Sarnane Schumpeteri käsitlusega, erisustena on tootmisinnovatsiooni käsitlus protsessina ja turuinnovatsioon hõlmab ka pakkumist.

Allikas: (Schumpeteri 1934: 66, Tidd *et al.* 2006: 10, Oslo manuaal 2005: 46); autori koostatud.

Majanduse kontekstis on suurem fookus suunatud tooteinnovatsioonile ja tootmis- ehk protsessiinnovatsioonile. Piir, mis eraldab ühe innovatsiooniliigi teisest, on hajuv. Näiteks uus Hyundai vesinikauto on nii toote- kui ka protsessiinnovatsioon. Ka uus kindlustuspakett on teenusena nii toote- kui ka protsessiinnovatsioon.

Oluline on mõista innovatsiooni kui juhtimisprotsessi, kuna innovatsioon ei seisne ainult heade ideede esitamises, vaid ka nende juurutamises ja juhtimises. Muutused keerulises ja ebakindlas valdkonnas vajavad juhtimist ning hoolimata innovatsiooniprotsessi ebakindlast ja pealtnäha juhuslikust iseloomust, leida ka aluseks olev edu muster. Innovatsiooni juhtimisel on oluline mõista kogu protsessi. (Tidd *et al.* 2006: 80) Innovatsiooni juhtimisega ei pruugi tegeleda üks inimene või organisatsioon. Hea mõtte autoril on tihti puudulikud teadmised ja oskused idee praktiliseks lahendamiseks (tootmistehnoloogia, tehniline lahendus) või turule toomiseks (kommertsialiseerimine). Näiteks teadusasutustel on korraka töös mitmeid projekte, mille tulemina on võimalik lahendada erinevaid vajadusi. Samas puudub organisatsioonis arusaam selle kohta, kuidas neid teadmiseid kasutada inimeste vajaduste rahuldamiseks või turule toomiseks. Valdkondlik teadus- ja arendustöö detailne mehhaanika erineb laialdaselt, peegeldades erinevaid hinnakujundusi, õnnestumismäärasid ja turuväärtuseid. Innovatsiooniprotsess on erinevates valdkondades märkimisväärselt sarnane. (Terwiesch, Xu 2008: 1529) Innovatsioonid on seega mitme osapoole poolt tehtud koostöö tulemused.

Innovatsioon on interaktiivne protsess, mis on alguse saanud tehnoloogial põhinevale leiutisele uue turuvõimaluse tajumisest ja/või uue teenuse võimalikkusest. See viib omakorda leiutise edasistele arendamis-, tootmis- ja turustamisülesanneteni, püüeldes leiutise majandusliku edu suunas. (Garcia, Calantone 2002: 112) Tidd *et al.* (2006: 89) tõi välja omapoolse jaotuse, kus innovatsiooniprotsess koosneb otsingufaasist, valikufaasist, teadmusressursside omandamisest, projekti elluviimisest, innovatsiooni käivitamisest ning õppimisest ja reinnoveerimisest. Mudrak *et al.* (2005) koostas innovatsiooniprotsessi mudeli (vt. joonis 1), mis toetub Tidd *et al.* (2001), Kemp *et al.* (2003), Teece (1996) ja Rothwell (2002) innovatsiooniprotsessi ja -juhtimise teooriatele, mis jaotub omakorda viieks faasiks: skanneerimis- ehk otsingufaas, strateegia- ehk valikufaas, ressursifaas, elluviimisfaas ja õppimis- ja reinnoveerimise faas. Antud innovatsiooniprotsessi mudel rõhutab, et innovatsiooniprojekti edu sõltub organisatsiooni poolt läbi viidud rutiinidest ja tegevustest innovatsiooniprotsessi käigus. Samas sõltub see ka organisatsiooni sisemisest keskkonnast, mis on loodud nende rutiinide rakendamiseks. Seega tulenevalt toodud innovatsiooniprotsessi mudeli laiemast haardest lähtub käesoleva töö autor Mudrak *et al.* (2005) innovatsiooniprotsessi käsitlusest.



Joonis 1. Innovatsiooniprojekt kui innovatsiooniprotsess organisatsioonilises keskkonnas

Allikas: (Mudrak *et al.* 2005: 105).

Innovatsiooniprotsess koosneb seega järgnevatest faasidest:

- Skanneerimis- ehk otsingufaas seisneb võimalikest muudatustest märku andvate signaalide märkamises keskkonnas (Tidd *et al.* 2006: 90).
- Strateegia- ehk valikufaas koosneb oluliste signaalide ühendamisest üldise ettevõtlusstrateegiaga ja organisatsiooni tuumikkompetentsidega (Mudrak *et al.* 2005: 105). Faasi eesmärgiks on sisendite väljatöötamine innovatsiooni kavandiks, mille põhjal saab organisatsioon innovatsiooni edasi arendada (Tidd *et al.* 2006: 90).
- Ressursifaas hõlmab uue ja olemasoleva teadmuse ning materiaalsete ja mittemateriaalsete ressursside kombineerimist (Mudrak *et al.* 2005: 105). Kavandi etapis peaks olema võimalik siduda pakutud innovatsiooni kogu ärisoorituse paranemisega (Tidd *et al.* 2006: 90).
- Elluviimisfaas hõlmab endas rutiinide, tegevuste ja töövahendite rakendamist projekti elluviimise ja turu arendamise nimel. Teadmussursside omandamise faas sisaldab nii tehnoloogilise teadmuse loomist kui ka tehnoloogiareket (Tidd *et al.* 2006: 92).
- Õppimis- ja reinnooveerimisfaas on innovatsiooniprotsessi viimane faas. Õppimine tähendab protsessi peegeldamist ja teadmiste kinnistumist. Reinnoovatsioon on Rothwell (1986: 373) ja Rothwell, Gardiner (1988: 113) kohaselt innovatsiooniprotsessi areng, mis toimub peale uue toote turule jõudmist ja mis rajab oma edu uuele, kuid täiendatud omadustega põlvkonnale. Mõningatel juhtudel, kui aluseks olev kavand on piisavalt „vastupidav“ on võimalik seda reinnooveerida mitmete mudelite ja aastate jooksul (Tidd *et al.* 2006: 96). Sellisteks näideteks on erinevad automudelid (nt. autotööstuses erinevad mudelid, e-raamat, Wikipedia jne).

Tidd *et al.* (2006: 84) on toonud välja ka innovatsioonijuhtimise tuumikvõimed, mida toetavad rutiinid on tihedalt seotud innovatsiooniprotsessidega. Rutiinide negatiivse küljena on oluline vältida kinnistunud käitumist. Teatavad maailma kohta kinnistunud mõttemallid võivad olla vastupidavad ja toimivad, kuid samas võivad muutuda ka teistmoodi mõtlemise barjääriks. Antud kujul muutub tuumikvõime tuumikjäikuseks, pärssides innovaatilist mõtlemist (Tidd *et al.* 2006: 84).

Innovatsiooniprotsessi käigus aga esineb mitmeid võimendavaid tegureid, kuid ka pärssivaid barjääre. Mitmed varasemad uuringud on jõudnud järeldusele, et uute, väärtust lisavate innovatsioonide loomisel esineb barjääre erinevates innovatsiooniprotsessi

etappides (Dervitsiotis 2011: 561). Innovatsiooniprotsessi mõjutavate barjääride teadvustamine ja nende kõrvaldamiseks vajalike vahendite olemasolu aitab kaasa innovatsiooniprotsessi edukusele (Saatçioğlu, Özmen 2010: 208). Käesolevas töös keskendub autor innovatsioonibarjääride uurimisele alustava biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtte raamistikus, defineerides innovatsioonibarjäärid tulenevalt sisemisest ja välimistest barjääridest innovatsiooniprotsessis. Järgnevalt toob töö autor välja erinevate autorite innovatsioonibarjääride käsitlused

Feldens *et al.* (2012: 6) kasutas innovatsioonibarjääride jaotamisel Owens (2010) liigitust, jaotades need viide erinevasse gruppi: individuaalsesse, grupipõhisesse, organisatsioonilisse, tööstuslikku ja sotsiaalsesse. Individuaalsed barjäärid on antud autorite käsitluse põhjal seotud inimloomusele omaste barjääridega, mis käsitlesid inimeste vastupanu muutustele. Grupipõhised barjäärid seostuvad grupisisese käitumisega organisatsioonis ja reageerimisele innovatsioonile. Organisatsiooniliste barjääradena tõlgendati barjääre, mis tulenevad strateegiatest, organisatsioonilistest struktuuridest, juhtimisprotsessidest ja praktikatest ning millel on otsene mõju võimele tulla välja erinevate innovaatiliste lahendustega. Tööstuslikud barjäärid tulenesid ettevõtte sektoripõhises konkurentsist. Sotsiaalsed barjäärid kirjeldavad ühiskonna kaitsemehhanismina toimivaid piiranguid nagu seadusandlus, moraal ja eetika.

Leković (2013: 102) jaotas innovatsioonibarjäärid kolme gruppi: organisatsiooniline, formaalne ja mitteformaalne. Kui Feldens *et al.* käsitlus on organisatsioonikultuurilise lähenemisega, siis Leković (2013: 102) liigitab organisatsiooniliste barjääride alla finantsressursside, turunduse, koostöö- ja võrgustikuvõimalustega, personali ja oskustega seonduvad barjäärid, hõlmates antud lähenemises organisatsiooniliste barjääridega ettevõtte sisemisi barjääre. Sisemise finantsbarjäärina toodi välja puudulik omavahendite olemasolu ning teistest allikatest finantseerimise saamiseks ebasoodsate tingimuste esinemise. Lisaks tõi ta välja kõrged innovatsioonikulud, turunudbarjäärid ja puuduliku riikliku toe teadusarendustegevustele. Koostöö- ja võrgustumise võimaluste all käsitleti barjääre seoses innovatsioonipartnerite määratlemise ja leidmisega, koostöös ülikoolide ja teadusasutustega, koostöös konkurentidega ning klastrisse kuulumisega. Inimressurssidega seonduvate barjääradena avaldusid kvalifitseeritud tööjõu puuduses, ebapiisava tehnoloogilise ettevalmistusega personalis, spetsialiseerunud

õppeprogrammide vähesuses, iseseisva innovatsioonijuhtimise oskuse puudumises ja avatud innovatsiooni juhtimise võimes. Formaalseste barjääradena käsitleti innovatsiooni kõrget maksumust, ebastabiilset maksupoliitikat, kõrgeid inflatsiooni- ja intressimäärasid ning puudulikku riiklikku tuge teadusarendustegevusele. Mitteformaalsete barjääradena käsitleti korruptsiooni, kultuurilisi suhtumisi altkäemaksu ja läbipaistvuse puudumist. (Leković 2013: 102)

Saatçioğlu, Özmen (2010: 213) lähtusid oma uuringus sisemistest ja välistest barjääridest, mis mõjutasid innovatsiooniprotsessi. Autorid tuletasid antud innovatsioonibarjäärade definitsiooni Piatier (1984) tööle tuginedes, jaotades innovatsiooniprotsessi barjäärid sisemisteks ja välimisteks barjäärideks. Sisemised barjäärid on seotud ressursipõhiste teemadega nagu näiteks ettevõtte finantsressursid, tehniline kompetentsus ja aeg. Olulise sisemise barjäärina toodi välja ka kultuuri ja süsteemiga seonduvad barjäärid nagu meetodid, inimloomusega seonduvad teemad nagu juhtide suhtumine riskide võtmisesse ning töötajate vastumeelsus innovatsiooni suhtes. Lisaks on sisemisteks barjäärideks ka inimloomusega seotud valdkonnad nagu juhtide suhtumine riskidesse ja töötajate vastuvõtlikkus innovatsioonile. Välsed barjäärid hõlmasid nõudlust, toormaterjali, tehnoloogia jm. varustatust ja seonduvat keskkonda. Nõudlusega seonduvad barjäärid hõlmavad kliendi vajadusi, innovatsiooni riskantsuse tajumist ning nii koduse kui ka välisturu piiranguid. Varustatuse alla kuuluvad raskused tehnoloogilise teadmuse, toormaterjali ja finantsvahendite hankimisel. (Saatçioğlu, Özmen 2010: 212) Keskkonna osas käsitleti eelkõige seadusandlust ja poliitilisi käsitlusi, sealhulgas bürokraatiat, sertifitseerimist jne. Seadusandlust ja normatiive käsitlesid barjääradena oma töös ka Nečadová, Scholleová (2011: 835).

Larsen, Lewis (2007: 142 – 143) jaotasid innovatsioonibarjäärid finantsbarjäärideks, turundusbarjäärideks, juhtimis- ja isikukeskseteks ning teisteks barjäärideks. Finantsressurssidega seonduvad barjäärid on seotud ettevõtete ellujäämise, kasvu ja innovatsiooniga. Finantsbarjääridest käsitleti kapitalipuudust, ebapiisavat riskikapitali, lühiajalisi likviidsusprobleeme ja kehval tasemel finantsjuhtimist. Oskuste ja kogemuste puudus on oluline barjäär, millega puutuvad kokku enamik alustavatest ettevõtjatest. Larsen, Lewis (2007: 143) identifitseerisid oma töös juhtimisbarjäärid ja isiklikud omadused, mille puhul on takistuseks juhtimiskogemuse, pühendumuse ja oskuste

vähesus, oskamatus ja tahtmatus hinnata ning võtta risk või juhtida inimesi või on neil endil puudulik karismaatilisus juhina. Olulise kogemusliku barjäärina toodi innovatsiooni riskantsust ja riski võtmise julgust. Teiste barjääride all käsitleti tehnoloogiapõhiste innovatsioonide pikka arendusperioodi, väliste ekspertide kaasamist ja usaldusväärsete partnerlussuhete sõlmimist. Eeltoodud uurimuste tulemused võtab autor kokku tabelis 2.

Tabel 2. Innovatsioonibarjääride liigitus tuginedes erinevate autorite töödele

Autor	Barjäär	Kirjeldus, barjääri olemus
Feldens <i>et al.</i> (2012: 6)	Individuaalne	Vastupanu muutmisele, omane praktiliselt kõikidele inimestele;
	Grupp	Grupipõhine vastupanu innovatsioonile, mis ilmneb organisatsiooni kultuuris, hirmus või vastumeelsuses riskida;
	Organisatsiooniline	Erinevate organisatsiooniliste gruppide põhine, barjäärid tulenevad strateegiatest, organisatsiooni struktuuridest, juhtimisprotsessidest ja –praktikatest;
	Tööstuslik	Tuleneb organisatsioonide konkureerimisest antud valdkonnas;
Leković (2013: 102)	Sotsiaalne	Erinevad poliitikad, normid, moraal, eetika, seadusandlus ja teistes kontrollmehhanismides.
	Organisatsiooniline	Finantsvahenditega seonduvad barjäärid, turundusküsimused, võrgustumine ja inimressursside kvaliteet;
	Formaalne	Intellektuaalomandi kaitsega seonduvad barjäärid, inflatsioon, ettenägematu maksupoliitika;
Saatçioğlu, Özmen (2010: 213)	Mitteformaalne	Korruptsioon, rahvuslik suhtumine pistisesse, läbipaistvuse puudumine.
	Sisemised	Barjäärid seoses ettevõtte finantsressursside, tehnilise kompetentsuse ja ajaga, kultuuri ja süsteemiga: meetodid, inimloomusega seotud valdkonnad nagu juhtide suhtumine riskidesse ja töötajate vastuvõtlikkus innovatsioonile;
Larsen, Lewis (2007: 143)	Välimised	Barjäärid seoses nõudluse, toormaterjali, tehnoloogia jm. varustatuse jm. seonduva keskkonnaga.
	Finantsbarjäärid	Ettevõtte finantseerimisega seonduvad barjäärid: kapitali puudus, raskused investeringute kaasamisega, lühiajalised likviidsusprobleemid;
	Turundusoskused	Barjäärid seoses turundusoskuste ja teadusarenduse tulemuste kommertsialiseerimise puudulikkusega.
	Juhtimine ja isiklikud omadused	Juhtimiskogemuse, pühendumuse, oskuste ja kogemuste vähesus, riskide võtmine, oskamatus inimeste juhtimise jne;
	Teised barjäärid	Barjäärid seoses väliste konsultantide kaasamisega, sobilike partnerite leidmise ja usalduse puudumisega.

Allikas: autori koostatud.

Innovatsiooniteemat kokku võttes saab öelda, et uuenduslik idee või leiutis muutub innovatsiooniks alles siis, kui see on ellu viidud ning turule suunatud. Innovatsiooni kirjeldamiseks saab oluliste märksõnadena välja tuua uuenduslike ideede, tehnoloogiate tehniliste vahendite elluviimist läbi erinevate protsesside, organisatsioonilise juhtimise ning strateegiliste sammude toote või teenuse komertsialiseerimiseks. Innovatsiooni elluviimisel on oluline innovatsiooni juhtimisprotsess, mida järgides tuleb läbi käia innovatsiooni arengutee alates innovaatilise idee otsimis- ja valikufaasist kuni reinnoverimisfaasini. Lähtudes innovatsioonijuhtimise erinevatest etappidest ja arengutest puutub alustav innovaatiline ettevõtja kokku sisemiste ja väliste barjääridega. Järgnevalt vaatleb töö autor ettevõtlusinkubatsiooni kui innovatsiooni toetajat.

1.2. Ettevõtlusinkubaator kui innovatsiooni toetaja

Käesolevas alapeatükis vaadeldakse ettevõtlusinkubaatori käsitlust, liigitusi ja pakutavaid teenuseid ning arutletakse ettevõtlusinkubatsiooni kui innovatsiooni toetaja rolli üle alustavate ettevõtete kontekstis.

Uute, innovaatiliste teadus- ja/või tehnoloogiapõhiste ettevõtete kasv tänapäevases konkureerivas majanduses on muutumas järjest olulisemaks. Teadus- ja tehnoloogiapõhine teadmus tuleneb ülikoolidest, teadusinstituutidest või teistest tegutsevatest ettevõtetest, kus ettevõtlusalased teadmised ja oskused ei pruugi olla olemas või piisavalt esindatud. Sellest lähtuvalt on olemas kasvav vajadus ettevõtlusinkubaatorite loomise järele, mis varustaksid uudse idee omajaid ja alustavaid ettevõtjaid nii füüsiliste vahendite (infrastruktuuri) kui ka ettevõtlusalaste teadmise ja kontaktvõrgustikuga.

Ettevõtlusinkubaatori mõiste defineerimisel võib täheldada erinevate autorite puhul erinevaid tõlgendusi, mis sõltuvad lisaks autori isiklikust seisukohast ja konkreetse uurimistöö suunast ka inkubaatori omandivormist, asukohast, eesmärgist, sihtgruppidest või teenustest. Praktikaks kasutatakse mõisteid „inkubaator“ ja „inkubatsiooniprogramm“ sünonüümidenä, kuid antud töös on lähtutud Lewis *et al.* (2011: 15) käsitlusest ning defineeritud mõisted eraldi. Inkubaator on mitme rentnikuga keskkond koos kohapealse juhtkonnaga, mis juhendab inkubatsiooniprogrammi läbiviimist (*Ibid.*: 15). Inkubaator pakub ettevõtetele ohutut keskkonda, kus oma varajastes kasvufaasides kasutada mitmeid

erinevaid materiaalseid ja mittemateriaalseid teenuseid (Chandra, Fealey 2009: 69). Inkubaatorites pakutakse alustavatele ettevõtetele läbi ettevõtlusinkubatsiooni programmi erinevaid teenuseid ja tuge ettevõtlusega alustamiseks ning innovatsioonibarjääride ületamiseks. Ettevõtlusinkubatsiooni programm on majanduslik ja sotsiaalne programm, mis pakub intensiivset tuge alustavatele ettevõtetele, juhendades neid ettevõtluse arendamisel ja kiirendamisel. Programmi peamiseks eesmärgiks on edukate alustavate ettevõtete loomine, mis lahkuksid inkubaatorist rahaliselt jätkusuutliku ja iseseisvana. (Al-Mubarak, Busler 2013: 362) Käesolevas töös tõlgendab autor ettevõtlusinkubaatorit kui keskkonda, mis pakub läbi inkubatsiooniprogrammi alustavatele ettevõtetele nõustamisteenuseid seoses ettevõtluse alustamise ja juhtimisega, koolitusi ja seminare, vajalikke koostöövõrgustikke ning vahendeid (ruumid, seadmed jt), mis aitavad alustavatel ettevõttel edukalt startida ning vähendavad ebaõnnestumisriski.

Ettevõtlusinkubaatorite mõiste on aja jooksul muutunud seoses inkubatsiooniteenuse leviku ja alustavate ettevõtete muutunud vajadusega. Rouwmaat *et al.* (2003: 9) kirjeldas kolme inkubaatorite põlvkonda. Esimese põlvkonna ettevõtlusinkubaatorid (1980ndatel) pakkusid soodsat ruumi ja jagatud vahendeid valitud ettevõtetele. Teise põlvkonna inkubaatorid (1990ndatel) pakkusid ruumi-, konsultatsiooni- ja võrgustumisteenuseid, mis võimaldasid ligipääsu professionaalsele toele ja algkapitalile. Kolmas põlvkond (alates 1998 aastast) on suunatud globaliseerumisele. Inkubaatorite ärimudelid on nihkunud mittetulunduslikest tulunduslike inkubaatorite suunas. Inkubaatorite põlvkondade väärtuspakkumisi kirjeldab tabel 3.

Tabel 3. Kokkuvõte ettevõtlusinkubaatorite väärtuspakkumiste arengust

	Esimene põlvkond	Teine põlvkond	Kolmas põlvkond
Pakkumus	Kontoripind ja jagatud ressursid	Juhendamise ja väljaõppe toetamine	Juurdepääs tehnoloogilisele, professionaalsele ja finantsvõrgustikele
Teoreetiline põhjendus	Majanduslik kaalutus	Õppimiskurvi kiirendamine	Juurdepääs välistele ressurssidele, oskusteabele ja õigusjärgsusele

Allikas: (Bruneel *et al.* 2012: 113); autori koostatud.

Ettevõtlusinkubaatoreid jagatakse ka vastavalt rahastamisallikast, tegevusmudelist, teenuste struktuurist ja inkubaatori asukohast. Rahastusallikast sõltuvalt on jaotatud inkubaatorid avaliku sektori inkubaatoriteks, kus rahastamine toimub ministeeriumite, riiklike ülikoolide ja teaduskeskuste kaudu ja erasektori inkubaatoriteks (kaubandus-

tööstuskojad, eraülikoolid ja erialaliidud) (Moraru, Rusei 2012: 170). Erainkubaatorid saavad rahastust vähesel määral riiklikest vahenditest, mistõttu on need rohkem turule orienteeritud (Chandra *et al.* 2007: 90). Segatüüpi rahastus pärineb nii avalikust sektorist kui ka erasektorist tuleneva kombineeritud rahastusmodeliga (Epure, Cusu 2010: 225).

Tegevusmudelitest sõltuv inkubaatorite jaotuse kohaselt on jaotatud inkubaatorid füüsilise asukohaga ehk seintega inkubaatoriteks, virtuaalseteks inkubaatoriteks ehk portaalseks või seinteta inkubaatoriteks, segatüüpi inkubaatoriteks ehk HUBideks ja riskiettevõtluse inkubaatoriteks (Epure, Cusu 2010: 225). Kuigi ajakirjanduses on toodud artikleid mobiilsetest inkubaatoritest (Garage48 ... 2013; IncuBusLDN ... 2014), ei leidnud autorile kättesaadavas inkubaatoreid käsitlevas kirjandusest antud mõistele vastet. Rahvusvahelised inkubaatorid aitavad välismaistel ettevõtetel siseneda inkubaatori asukohariiki. Kiirendid on suunatud küpsetele ettevõtetele, lihtsustades turule sisenemist nõustamise ja välise rahastuse kaasamisega (Lewis *et al.* 2011: 16 – 17).

Inkubaatorite poolt pakutavate teenuste struktuur on jaotatud kuude kategooriasse. Traditsioonilised inkubaatorid arendavad ettevõtteid, mis suudavad läbi viia kiire muutuse tootmistehnoloogiates (tekstiil, jalatsid jne) (Moraru, Rusei 2012: 170). Tehnoloogilised inkubaatorid on tavaliselt ühenduses ülikoolidega, pakkudes toetust alustavatele ettevõtetele, võimaldades ressursse, ekspertteenuseid ja administreerivat tuge (Sà, Lee 2012: 243). Segatüüpi inkubaatorid ei ole spetsialiseerunud ühelegi konkreetsele nišile (Lewis *et al.* 2011: 17). Loomemajandusinkubaatorid tegelevad kultuuriliste tegevustega (muusika, fotograafia jne), sotsiaalse ettevõtluse inkubaatorid toetavad sotsiaalseid projekte (Moraru, Rusei 2012: 170). Põllumajanduslikud inkubaatorid julgustavad tehnoloogilist innovatsiooni põllumajanduses (Epure, Cusu 2010: 225). Vähemustele suunatud inkubaatorid on mõeldud etnilistele, rassilistele, usulistele, soolistele, puudega inimestele jt. populatsiooni vähemusgruppidele (Lewis *et al.* 2011: 19). Autorile kättesaadava kirjanduse põhjal ei ole eraldi jaotust inkubeeritava ettevõtlusvormi järgi.

Tabel 4. võtab kokku eelnevalt käsitletud ettevõtlusinkubaatorite klassifikatsiooni.

Tabel 4. Ettevõtlusinkubaatorite klassifikatsioon

Klassifikatsiooni alused	Kirjeldus
Rahastamisallikast sõltuvalt	Avaliku sektori ettevõtlusinkubaatorid (ministeeriumid, teaduskeskused, riiklikud ülikoolid jne.) Erasektori ettevõtlusinkubaatorid (kaubanduskojad, eraülikoolid, erialaliidud jne.) Segatüüpi ettevõtlusinkubaatorid
Tegevusmudelist sõltuvalt	Füüsilise asukohaga inkubaatorid (nn. seintega inkubaatorid) Virtuaalsed inkubaatorid (portaalsed või seinteta inkubaatorid) Segatüüpi inkubaatorid (HUB/riskiettevõtluse inkubaatorid) Rahvusvahelised inkubaatorid Kiirendid (hilise staadiumi inkubatsiooniprogramm)
Teenuste struktuurist sõltuvalt	Traditsioonilised inkubaatorid Tehnoloogilised inkubaatorid (sh. eluteaduste inkubaatorid) Segatüüpi inkubaatorid (valdkondliku spetsialiseerumiseta) Kultuurilised inkubaatorid Sotsiaalsed inkubaatorid Põllumajandusliku ettevõtluse inkubaatorid Vähemustele suunatud inkubaatorid
Inkubaatori asukohast sõltuvalt	Linnapiirkonna inkubaatorid Eeslinna inkubaatorid Maapiirkonna inkubaatorid

Allikas: (Epure, Cusu 2010: 225; Moraru, Rusei 2012: 170; Chandra *et al.* 2007: 90; Sà, Lee 2012: 243; Lewis *et al.* 2011: 15 – 19); autori koostatud.

Arvestades asukohta on olemas inkubaatorid linnalistes piirkondades (tavaliselt asudes linnades, tehnoloogilised ja traditsioonilised inkubaatorid), inkubaatorid eeslinnapiirkondades (paiknedes linna lähistel) ja inkubaatorid maapiirkondades (seotud põllumajandustootmise keskustega) (Moraru, Rusei 2012: 171). Ettevõtlusinkubaatori asukoha valiku alused Epure ja Cusu (2010: 227) hinnangul on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Ettevõtlusinkubaatori asukoha valiku alused

Indikaator	Selgitused
Sotsiaalmajanduslikud indikaatorid	Demograafilised indikaatorid, töøjõuturg, sisemajanduse kogutoodang
Ettevõtlussektor	Olemasoleva sektori suurus, loodud uued ettevõtted, tegevuste struktuur, maksejõuetuse määr
Välismaised otsesed investeeringud piirkonnas	Suurus, välismaise investeeringukapitali maht ja selle kapitali allikas
Väikese- ja keskmise suurusega ettevõtete poolt saavutatud majanduslikud tulemused	Töötajate arv
Majandusliku arengu potentsiaal piirkonnas, teised tugiprogrammid, mis on antud piirkonnas välja töötatud	Programmid ja kohaliku võimu algatused

Allikas: (Epure, Cusu 2010: 227); autori koostatud.

Inkubatsiooniettevõtted mängivad inkubaatoris olulist rolli, jaotudes kolmeks: toetavad organisatsioonid, suured ettevõtted ning väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted (Sà, Lee 2012: 246). Käesolevas töös keskendutakse alustavatele väikese ja keskmise suurusega ettevõtete toetamisele, mis on oma tegevusala tõttu tihedalt seotud ülikoolidega kuid ka tegutsevate ning suurte ettevõtetega. Joonis 2. illustreerib ettevõtte loomise viit alustala: avalik-õiguslikku poliitikat, teadmusbaasi, erasektori partnerlust, professionaalset võrgustamist ja ühiskonna kaasatust.



Joonis 2. Ettevõtte loomise edu viis alustala
Allikas: (Lalkaka 2002: 171); autori koostatud.

Side ülikooli ja teadusasutustega on sõltuvalt inkubaatori tüübist kas tugevam või nõrgem. Avalik-õiguslikud inkubaatoritel on see reeglina tugevam, kuna inkubaator kuulub ülikooli või sellega seotud teaduspargi juurde (Squicciarini 2009: 182). Eraõiguslikel inkubaatoritel ning loomemajanduse ja sotsiaalse ettevõtluse inkubaatoritel võib side ülikooliga olla nõrgem, kuid mitte olematu (Montgomery 2007: 605, 613). Kõrgtehnoloogilise inkubaatori side ülikooliga on tugevam, kuna tehnoloogia arendamiseks ja prototüübi loomiseks on vaja juurdepääsu teadmiste, kõrgtehnoloogilistele seadmetele või laborile.

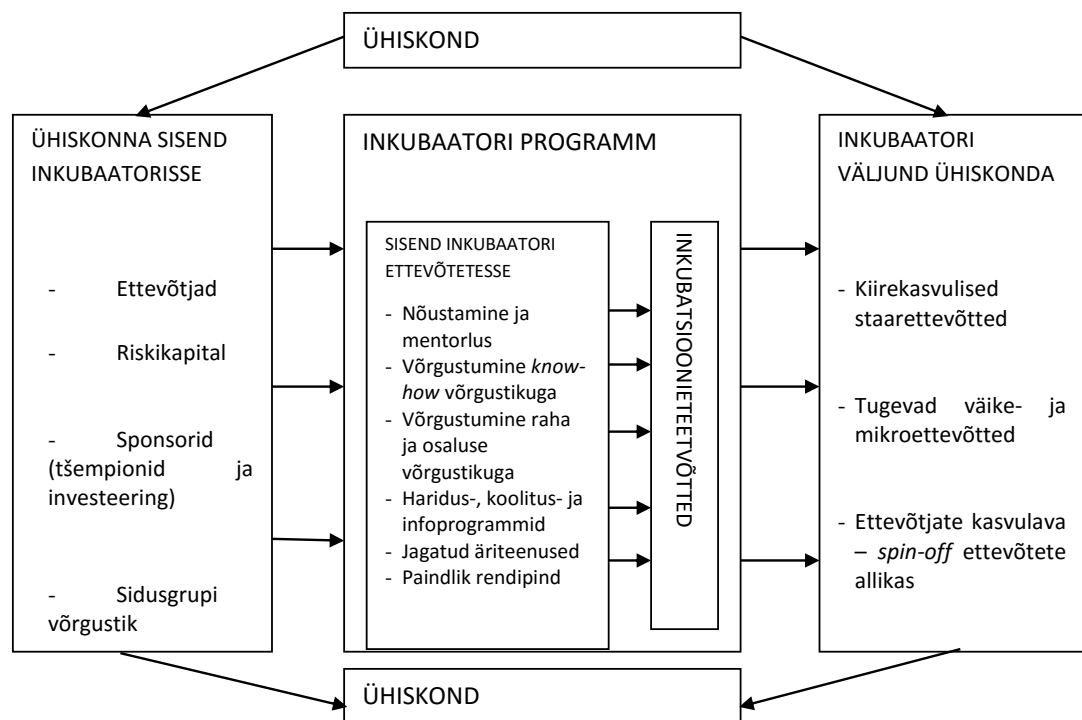
Inkubaator roll on professionaalse võrgustumise kaudu pakkuda teadmusbaasi ülikoolidelt ning kaasata erasektorit ja ühiskonda, andes omakorda sisendit avalik-õigusliku poliitika kujundamiseks. Tabelis 6 käsitletakse kokkuvõtlikult inkubaatori poolt pakutavaid eeliseid erinevatele osapooltele.

Tabel 6. Inkubaatori poolt pakutavad eelised erinevatele osapooltele

Osapool	Eelised
Inkubatsiooni-ettevõtted	Suurendada oma eduvõimalusi, aidata üle saada turutõrgetest ja tagada juurdepääs mentoritele, informatsioonile ja seemnekapitalile.
Teadusinstituudid ja ülikoolid	Aitavad tugevdada suhteid erinevate tööstuste vahel, edendada teadustöö kommersialiseerimist, laborite kasutus ja ettevõtlusvõimalus tudengitele.
Valitsus	Inkubaatorid toimivad kui majanduslikud arendustööriistad, mis edendavad regionaalset arengut, loovad töökohti, maksavad makse ning panustavad ettevõtete loomisesse ja innovaatsilisuse kasvu.
Ühiskond	Inkubaatorid loovad eneseteadlikkust ja ettevõtluskultuuri, kuna enamus programmi läbinud ettevõtteid jäävad piirkonda tegutsema.

Allikas: (Rouwmaat 2003: 14); autori koostatud.

Inkubaatorid tuginevad erinevate kohalike tegijate (kohalikud avalikud autoriteedid ja huvitatud organisatsioonid) partnerlusele, pakkudes oma teenuseid ja strateegilis valikuid antud asukoha ettevõtluspotentsiaalile (Epure, Cusu 2010: 226). Inkubatsiooniprotsessi koos seda mõjutavate osapoolte ja programmi kirjeldusega on toodud joonisel 3.



Joonis 3. Inkubatsiooniprotsess

Allikas: (Rice, Matthews 1995, viidatud Rouwmaat 2003: 21 vahendusel).

Ettevõtlusinkubatsiooni programm on jaotatud lähtuvalt inkubatsiooniettevõtte arengutsüklist kolme staadiumisse: eelinkubatsiooni, inkubatsiooniprogrammi ja

postinkubatsiooni (Rouwmaat *et al.* 2003: 13, Moor *et al.* 2005: 33, Al-Mubarak, Busler 2013: 370). Eelinkubatsiooni kasutatakse tugiteenuste kirjeldamiseks, mida pakutakse potentsiaalsetele ettevõtjatele enne äritegevusega alustamist. Eelinkubatsiooni käigus konsulteeritakse ja/või koolitatakse ettevõtjat, et arvestatavast ideest formuleeruks korrektne äriplaan. Inkubatsiooniprogrammis on esialgsest äriideest valminud äriplaan ja meeskond ning tegevus on alanud. Inkubaator pakub plaani parendamist, meeskonna ehitamist, ressursse ja investeeringuid ettevõttesse. Ettevõtted ei ole tihti maksevõimelised ja tugiteenused on reeglina üldised. Postinkubatsioon on seotud edukate inkubatsiooniprogrammi läbinud ja kohalikul turul tegutsevate ettevõtetega, mis on jõudnud küpsusfaasi ning inkubaatorist lahkunud. Eesti inkubaatorid pakuvad reeglina eelinkubatsiooni ja inkubatsiooniteenuseid, postinkubatsioon ei ole laialdaselt levinud. Käesolevas töös keskendutakse inkubatsiooniprogrammi teenuseid tarbivate inkubatsiooniettevõtete innovatsioonibarjääride käsitlemisele, kuna intervjueeritavad ettevõtted on kaasatud inkubatsiooni põhiprogrammi.

Ettevõtlusinkubaatorite poolt pakutavate ressursside liigid varieeruvad, sisaldades tihti kontoripinda, õigusabi, võrgustumisteenuseid ja turundustuge (Al-Mubarak, Schrödl 2011: 436). Inkubatsiooniettevõtetele pakutavatest teenustest annab ülevaate tabel 7.

Tabel 7. Ettevõtlusinkubaatori poolt pakutavad ärialustus ja -arendusteenused

Teenuse liik	Teenus kirjeldus
Ärialustusteenused	Äriidee arendusteenus Äriplaani ja toetustaotluste nõustamine Abi investorite leidmisel Kontaktürituste korraldamine Personaliootsingu ja -värbamisteenused
Äriarendusteenused	Ettevõtte strateegiline analüüs Turunduskonsultatsioon, turu-uuringud Projektide arendamine, rahastusvõimaluste otsing Tootearendusteenused Patendiuuringud, intellektuaalomandi kaitse Koolituste korraldamine Eelarvestamine ja finantsplaneerimine Raamatupidamisteenused Juriidilised teenused Tehnoloogiasiirde teenused
Ruumi- ja taristuteenused	Virtuaalkontori teenus Büroo-, labori- ja laoruumide rent, sideteenused Seminariruumide rent

Allikas: (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2015); autori koostatud.

Lisaks eelpool toodud teenustele pakutakse inkubaatorites ka prototüübi loomise teenust (Lewis *et al.* 2011: 11), rahastust paljulubavatele projektidele (Chandra *et al.* 2007: 90, 92) ja mentorlust (Lewis *et al.* 2011: 11). Alustav ettevõtte puutub oma tegevuse käivitamisel kokku mitmete takistustega, millest lähtuvalt on välja töötatud enamik inkubatsiooniprogramme. Alustava ettevõtja äriplaani on enamasti olemas vähesel või kehvast tasemel. Inkubaatorisse tuleb ettevõtja oma äriidee kirjeldusega ja lahkub sealt 2-3 aasta pärast ülestöötatud ettevõttega. Seega on inkubaatorist lahkunud ettevõtteid välja töötatud kindel toode või teenus, tal on kindel klientuur, saavutatud teatud käive ning loodud toetav organisatsioon (töötajad). (Moor *et al.* 2015: 15) Enamasti vajatakse nõustamist kogu äriplaani väljakujundamise jooksul. Kõrvuti üldiste ettevõtte majanduslike küsimustega on erilist toetust vaja turuanalüüside, tehnoloogiliste küsimuste (ettevõtlusvormid, tüüplepingud jne) ja finantseerimisega seotud probleemid osas (*Ibid.*: 31). Ettevõtte esmast äriplaani vaadatakse periooditi (üks kuni kaks korda aastas) üle, vajadusel tehakse muudatusi ja arutletakse võimalikke äristrateegiaid. Ettevõtte strateegiline nõustamine hõlmab muuhulgas ärimudeli üle vaatamist.

Rahastamine on üldiselt üks peamisi barjäre väikeettevõtte kasvamisest üle kogu maailma. Uue ettevõtte kapitalivajadused varieeruvad sõltuvalt selle elutsüklist, alustades loomisest kuni kasvuetaapideni. Puudulik finantseerimine, eriti varajases staadiumis ettevõtete puhul võib olla peamine takistus uue ettevõtte loomisel, viies kogenematud ettevõtjad varajase lõpuni. Finantsasutused ei soovi laenata raha ettevõttele, millele on lühike või olematu taust ja puudub tagatis. (Chandra, Fealey 2009: 78) Ärialustusteenuste hulka kuulub ka rahastusvõimaluste otsing, seda siis erinevatesse EL struktuurifondidesse taotlusi koostades või investoreid kaasates.

Alustavatel ettevõtjatel on võimalik taotleda raha erinevatest struktuurifondidest. Teadusarenduse toetused on keskne osa tööstuslike riikide innovatsiooni- ja tehnoloogiapoliitikast (Afcha 2012: 58). Mitmetes Euroopa Liidu riikides on erinevad innovatsioonitoetuse meetmed, mis toetavad ettevõtete innovaatilist tegevust. Eestis on selliseks meetmeks Innovatsiooniosakute toetus. Meetme eesmärgiks on Eesti väike- ja keskmise suurusega ettevõtjate (edaspidi VKE) konkurentsivõime suurendamine läbi teadmiste- ja tehnoloogiasiirde, teadus- ja arendusasutustega koostöö tihendamise ning intellektuaalomandi kaitse alase võimekuse kasvu (Innovatsiooniosakute ... 2009).

Sarnaselt Innovatsiooniosakute meetmele on alustava ettevõtja toetamiseks olemas EASi meede Starditoetus ning Eesti Töötukassa poolt pakutav Ettevõtluse alustamise toetus. Käsitletud toetusmeetmed on töö koostamise ajal peamised struktuurfondide vahendid, mis on suunatud Eestis ettevõtluse alustamisele ja innovatsioonibarjääride ületamiseks.

Uus majandus on võrgustunud majandus (Hansen *et al.* 2000: 76). Inkubaatorites on olemas väljakujunenud kontaktvõrgustikud teisest teadusparkidest, ülikoolidest, teistest sarnastest ettevõtetest ja potentsiaalsetest klientidest ning koostööpartneritest. Inkubaatorid kasutavad olemasolevat kontaktvõrgustikku ära, pakkudes kogenumatutele ettevõtetele eelisjuurdepääsu potentsiaalsetele partneritele ja nõustajatele. Inkubaatori tugistruktuuride pakkumine hõlmab ka juurdepääsu äri- ja tehniliste nõustajate võrgustikule, kes on võimelised pakkuma abi ja juhendamist finantsjuhtimises, äritegevuse planeerimisel, turunduses, õigusalasest konsultatsioonis, tootmises jne. (Peters *et al.* 2004: 83) Lisaks nõustamisalase tegevusele on võimalik inkubaatori kontaktvõrgustikust saada tuge ka investeeringute kaasamiseks ja tehnoloogiasiirdeks. Info- ja tehnoloogiasiirdeteenuste raames korraldatakse tehnoloogiasiiret ning pakutakse klientidele juurdepääsu rahvusvahelistele andmebaasidele. Moor *et al.* 2005: 34 kohaselt sisaldab teenus tehnoloogiapakkumiste ja -otsingute vahendust rahvusvaheliste andmebaaside kaudu, ettevõtete nõustamist tehnoloogiliste vajaduste väljaselgitamisel, rahvusvaheliste tehnoloogiasiirdelepingute sõlmimise abistamist ning kontaktürituste ja seminaride korraldamist ettevõtjate innovatsioonisuutlikkuse tõstmiseks. Ruumi- ja taristuteenuste pakkumine võimaldab inkubaatoris kasutada erinevaid materiaalseid teenuseid. Tabel 8 annab ülevaate inkubaatori ruumi- ja taristuteenustest.

Tabel 8. Ruumi- ja taristuteenuse pakkumised inkubatsiooniettevõttele

Teenus	Selgitused
Jagatud seadmete kasutus	Koopiamasinad, telefonid, faksid, arvutid ja internetiühendus
Jagatud ühised ruumid	Konverentsiruumid ja koridorid: kohtumisteks klientide ja palju vähemformaalsemas kontekstis teiste inkubatsiooniettevõtetega
Jagatud äriteenused	Sekretäriteenus, raamatupidamine, turundus ja õigusabi
Paindlikkus ajakasutusel, rendis ja muudes maksetes	Paindlikkuse ettevõtlusega seonduvate aja, vahendite ja maksete tegemises
Jagatud kontoritarbed	Ühiselt soetatud kontoritarbed ja muud ettevõtluseks vajalike vahendite ostmise

Allikas: (Loveridge *et al.* 2008: 3); autori koostatud.

Kui eelpooltoodud käsitus kokku võtta, siis selle kohaselt on inkubaatorites pakutavad inkubatsiooniprogrammid ettevõtlust tugevdavad meetmed, mis aitavad kaasa ettevõtlusriskide maandamisele ja ebaõnnestumise vältimisele. Inkubatsiooniprogrammi võimaliku ohuna on aga Peters *et al.* (2004: 84) toonud välja inkubatsiooniprogrammi kui sellise ühe nõrkuse: see võib viia ettevõtjalt algatusvõime. Teisisõnu, ettevõtluse ühe olulise osana on väljakutse ületamine. Liialt intensiivne inkubaatoripoolne sekkumine võib viia väljakutse ja algatusvõime ettevõtjalt ära ning nad jääva lootma liialt inkubaatori lahendustele. Seega ongi inkubaatorite väljakutseks see, kuidas tagada alustavatele ettevõtjatele piisav abi ja toetus, jättes neile alles väljakutse ja teatava riskimomendi.

Kokkuvõtlikult saab järeldada, et ettevõtlusinkubaator on koht, kus pakutakse alustavatele ettevõtetele nõustamist ja tugiteenuseid inkubatsiooniprogrammi raames. Ettevõtlusinkubatsiooni programm on sotsiaalne ja majanduslik programm, mis pakub intensiivset tuge alustavatele ettevõtetele, juhendab neid ettevõtluse alustamisel ning kiirendab nende arengut ja edu läbi tugiteenuste. Inkubeerivad tegevused sisaldavad juurdepääsu vahenditele ja administreerivatele tugiteenustele, toetades alustavate ettevõtete innovaatilisi tegevusi. Kui alustavate innovaatiliste ettevõtete puhul on abi inkubaatoritest, siis olemasolevatest ja tegutsevate ettevõtete puhul pakuvad innovaatiliste ideede arendamiseks vahendeid ja teenuseid ettevõtte ise, tuginedes varasematele kogemustele, sisse ostetud teadus- ja arendusteenustele ning toodete või teenuste müügitulule või välisele investeeringule.

1.3. Alustava ettevõtte ja tema innovatsioonibarjääride eripärad

Käesolevas alapeatükis defineeritakse alustav innovaatiline ettevõtte ning käsitletakse lähemalt alustava innovaatilise ettevõtte innovatsioonibarjääride eripärasid.

Ettevõtja on muutuste elluviija, kes tajub innovatsiooni ja viib selle kokku turu võimalustega. Ettevõtja rakendab inim- ja finantsressursse, et viia toode konkurentsivõimelise hinna ja kvaliteediga turule ning vastata (või luua vastavalt) kliendi vajadustele (Lalkaka 2002: 168). Ettevõtjaid on erinevaid, seda nii oma ettevõtluskogemuste, eesmärkide kui ka ettevalmistatuse seisukohast. Laiem jaotus jaotab ettevõtjad kahte gruppi: alustavad ettevõtjad, kes asutavad ettevõtet esimest korda

ja harjumuslikud ettevõtjad (Plehn-Dujowich 2010: 377). Ucbazaran *et al.* (2001: 59) jagas ettevõtjad kogemuse põhjal viieks kategooriaks (vt. tabel 9).

Tabel 9. Ettevõtjate jaotus vastavalt ettevõtluskogemusele

Kategooria	Ettevõtluskogemuse kirjeldus
Sündiv ettevõtja	Kaalub esmakordselt uue ettevõtte rajamist;
Algaja ettevõtja	Varasem ettevõtluskogemus puudub, kuid kes on ettevõtte rajanud, pärinud, või ostnud
Harjumuslik ettevõtja	Varasema ettevõtluskogemusega
Seeriaettevõtja	Omab üht ettevõtet teise järel, kuid mitte samaaegselt
Portfelli ettevõtja	Omab rohkem kui üht ettevõtet korraga

Allikas: (Ucbazaran *et al.* 2001: 59); autori koostatud.

Käesoleva töö raames saab inkubatsiooniprogrammi kontekstis rääkida kõikidest toodud ettevõtjatüüpidest, kes on pöördunud inkubaatorisse oma innovaatilise idee rakendamiseks teenuseid ja tuge saama.

Alustavat ettevõtet nimetatakse kõnekeeles mitmeti, levinumalt *start-up*, *spin-off* või kasvuettevõtteks jne. Alustava ettevõtte defineerimisel on seos ka väikese- ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) mõistega, mis illustreerib alustava ettevõtte suurust, käivet, töökohtade loomet ja iseseisvust. Vastavalt Euroopa Komisjoni definitsioonile on Euroopa Liidu keskmise suurusega ettevõtted kuni 250 töötajaga, nende aastane käive ei ületa 40 miljonit eurot või aastane bilansimaht 27 miljonit eurot. Väikese suurusega ettevõtete töötajate arv on 10-49 inimest ning ettevõtte 0-9 töötajaga klassifitseeritakse mikroettevõteteks. (Loecher 2000: 261) Käesolevas töös käsitletakse alustava ettevõtte mõiste defineerimisel alustava ettevõtte kui *start-up*i seisukohast, kuna antud mõiste illustreerib kõige paremini inkubatsiooniprogrammi kontekstis alustavat ettevõtet.

Alustava ettevõtte (*start-up*) mõistel on erinevaid definitsioone, mida on erinevad autorid kirjeldanud kui peamised uute töökohtade loojaid, tehnoloogilise innovatsiooni allikaid ja majanduskasvu elavdajaid (Luger, Koo 2005: 17; Elenurm 2013: 27). Luger, Koo (2005: 17) defineerisid alustava ettevõtte kolme kriteeriumi järgi: “uus”, “aktiivne” ja „iseseisev”. Kõiki kolme kriteeriumit koondades saab alustavat ettevõtet defineerida kui ettevõtet “mida ei eksisteerinud enne etteantud ajaperioodi (uut), mis palkab etteantud ajaperioodi jooksul vähemalt ühe palgalise töötaja (aktiivne) ja ei ole tüarettevõtte või olemasoleva ettevõtte haru (iseseisev)” (Luger, Koo 2005: 19).

„Uue“ all mõistetakse seega antud ajaperioodi jooksul loodud ettevõtet, võttes arvesse selle esmase registreerimise kohalikis registris. Antud käsitlusest on välja arvatud need ettevõtted, mis viivad sisse varasemasse registreeringusse muudatusi seoses nime, omanikeringi, asukoha või õigusliku vormiga. (Luger, Koo 2005: 18) Eesti alustava ettevõtluse poliitikameetmete raamistikus käsitletakse üldiselt alustava ettevõtte vanuseks 12 kuu piiri (Starditoetus 2015) ja mõningatel juhtudel kuni 36 kuu piiri (Alustava ettevõtja ... 2008). Ehk eeltoodut arvesse võttes on 2014 aasta jaanuaris asutatud ettevõtte „uus“ kuni 2015 aasta jaanuarini, lähtuvalt ettevõtte asutamisaajast, mitte tegevuse (tootmise või teenuse osutamise) reaalsest algusajast. „Aktiivne“ tähendab antud käsitluses tegutsevat ettevõtet, mitte kaustana eksisteerivat riuliettevõtet (Luger, Koo 2005: 18). Alustava ettevõtteks saab käsitleda seega ettevõtet, mis ei ole ainult uus vaid on ka tegev kaupade või teenuste vahendamises. Ettevõtte „iseseisvus“ avaldub sellest, et alustav ettevõtte on loodud uue asutaja või asutajate grupi poolt. *Ibid.*: 18 välistasid võimaluse, et alustava ettevõtteks saab defineerida emaettevõtet ehk haru- ja tütar ettevõtteid. Loodav uus ettevõtte peab olema iseseisev.

Alustava ettevõtte eriliigiks on *spin-off*. *Spin-off* ettevõtted on uued ettevõtted, mis luuakse selleks, et ülikoolis väljatöötatud teadmist, tehnoloogiat või uuringutulemust kommercialiseerida (Pirnay *et al.* 2002: 356). Varasemalt käsitletud iseseisvuse kriteeriumi kohaselt eristub *spin-off* selle poolest, et selle teadmus või tehnoloogia põhineb nõ. emaettevõttest ja seega ei ole iseseisvuse kriteerium *start-up*ina defineerimiseks tagatud. Eesti biotehnoloogia valdkonna kontekstis saab *spin-off* näidetena tuua kanepisisaldusega looduskosmeetikasarja Lumi ja Lumiderm. Ülikool on üks võimalikest teadmusalikatest inkubatsiooniettevõtete jaoks. Teisteks välisteks allikateks on konsultatsiooniettevõtted, kliendid ja lõpetanud inkubatsiooniettevõtted, kel on potentsiaali pakkuda märkimisväärsel tasemel teadmust (Rubin *et al.* 2015: 12). Seega võib *spin-off*i allikaks olla teine sama valdkonna teadmuspõhine ettevõtte, mis on arendanud välja uue toote või tehnoloogia. Samas ei pruugi antud innovatsioon ühilduda ettevõtte arenguplaanidega ja iseseisvub *spin-off* ettevõtte näol. Eesti näitena saab tuua Nortalist (endine Webmedia Group) iseseisvunud Zeroturnaroud.

Euroopa Ühenduse raamistikus teadus- ja arendustegevuseks ning innovatsiooniks antava riigiabi kohta sätestatakse alustava väikeettevõtjana ettevõtja, kes on eksisteerinud vähem

kui 6 aastat. Innovaatilise ettevõtja puhul on organisatsiooni teadus- ja arendustegevuse kulude osakaal tegevuskuludest vähemalt 15% ühel aastal arvestusperioodile eelnenud kolme aasta jooksul või alles alustanud ettevõtja puhul, kellel puudub finantsminevik vastavalt välisaudiitori kinnitatud raamatupidamisperioodi auditile (Start-up ... 2011: 3). Töö autor käsitleb alustava ettevõtte ettevõtet, mis vastab järgnevatele tunnustele:

- ettevõtte asutamisest ei ole möödunud enam kui 6 aastat;
- plaanib turule tuua uudseid tooteid, tehnoloogiaid või teenuseid või mille kuludest moodustavad üle 15% teadus- ja arendustegevuse kulud;
- tegemist on tehnoloogiliselt uute või oluliselt täiustatud toodete, teenuste ja protsessidega, mis on tehnoloogiliselt uued või oluliselt täiustatud võrreldes tehnika tasemega ühenduse vastavas majandusharus ning millega on seotud tehnoloogilise või tööstusliku ebaõnnestumise risk;
- mille fookus on ekspordil ja rahvusvahelistumisel.

Ettevõtlusega alustamisel on ettevõtjal olemas innovaatiline äriidee, kuid tihti puuduvad selleks vajalikud rahalised või materiaalsed vahendid, ettevõtlust ja innovatsiooni juhtimist puudutavad teadmised ning oskused, kontaktid jne. Piiravad tegurid, mida teatakse kui innovatsioonibarjääre, omavad negatiivset mõju uute projektide alustamisele, rakendamisele ja arendusele. Oluline on määratleda ja analüüsida neid barjääre, mis omavad mõju uue toote arendusele või ajutiste toodete muudatustele. See võimaldab luua vastava äristrateegia, mis muudab minimaalseks innovatsioonibarjäärade negatiivse mõju. (Leković 2013: 98) Tabel 10 käsitleb alustava ettevõtte peamised barjääre.

Tabel 10. Alustava ettevõtte peamised barjäärid

Barjäär	Selgitus
Kättesaadavuse puudumine	Ressurss pole ettevõtte tegutsemistingimustes kättesaadav
Nähtavuse puudus	Ressurss on olemas, aga ettevõtja pole selle olemasolust teadlik
Võimaldatavuse puudumine	Ettevõtja ei saa endale vajalikku ressursi võimaldada
Ülekande barjäär	Probleemid ressursi hankimisel
Teadlikkuse puudus	Ettevõtja ei tea, mida tal vaja on
Vastutuse puudus	Ettevõtja ei võta vastutust või ei oska vastutada vajaduste eest
Emotsionaalsus	Ettevõtja ei tule probleemiga emotsionaalselt toime
Oskuste ja kogemuste puudus	Olles ressursi hankinud, ei oska ettevõtja seda kasutada
Loovuse puudus	Ettevõtja ei leia innovaatilisi lahendusi oma probleemidele

Allikas: (Lyons 2002: 198); autori koostatud.

Alustav ettevõte on väga tundlik organisatsioonisisestele innovatsioonibarjääridele. Need avalduvad eelkõige juhtide väheses kogemuses (Larsen, Lewis 2007: 143), väheses planeerimisoskuses, seda nii äriplaani koostamises, kui ka finantsplaneerimises (Fry 1987: 58-60) ning teadmatuses, mida on vaja ja kust vajalikku abi saada. Erinevus innovaatiliste ettevõtete ja mitteinnovaatiliste ettevõtete vahel seisneb selles, et innovaatilised ettevõtted näevad peamise barjäärina personali ja sisemise kommunikatsiooniga seonduvaid küsimusi, aga mitteinnovaatilised ettevõtted seevastu näevad põhilise barjäärina finantsvahendite piiratust (Nečadová, Scholleová 2011: 838).

Teadusarendustöö edasilükkamine ja alarahastus, vähene või olematu investeering innovatsiooni ning võimetus rakendada turul olemasolevat teadmusressurssi on kolm esmast innovatsioonibarjääri teaduspõhistes ettevõtetes. Alustavate ettevõtete arendusprotsessid võivad võrreldes suurte ja pikalt tegutsenud ettevõtetega olla takistatud erinevate barjääride poolt. Kaufmann, Tödtling (2002: 149) leidsid, et väikese ja keskmise suurusega ettevõtted (VKE) on vastamisi tõsiste, oma suurusest tingitud barjääridega, mis piiravad nende potentsiaali uurimustööde läbiviimiseks. VKEdel on puudulikud finantsvahendid, väike tootevalik piirab asendusvõimalusi vähese müügi ja kasumimarginaali stabiliseerimisega teiste toodete arvelt samas suurusjärgus nagu see on näiteks suurtel ettevõtetel. Mõjuteguriteks on ka liialt vähene või ebapiisavalt kvalifitseeritud personali hulk, võtmeisikute ajapuudus, raskused kõrgtehnoloogia rakendamisel, puudulik tehniline oskusteave ja piiratud uurimisvõimalused. Need barjäärid on põhjuseks väheste innovaatiliste toodete turule jõudmisele ja alustavate ettevõtete väheses konkureerimisvõimes. Seega on teadus-arendustöö edasilükkamise taga juhtide kogenematus, kvalifitseeritud tööjõu puudus või ajabarjäär.

Vähesed ettevõtluskogemused ja ebapiisav juhtimiskompetents on alustava ettevõtja barjäärid, mida on käsitlenud mitmed uurijad (Larsen, Lewis 2007: 143; Samitowska 2011: 45; Muruganantham, Natarajan 2015: 621; Fry 1987: 58-59; Rubin *et al.* 2015: 18 jt). Alustavate VKEde puhul on ajabarjääri käsitletud tööjõu, kaasatavate ekspertide ja oskusteabe jagamise kontekstis. Kaufmann, Tödtling (2002: 149, 157) käitlesid ajabarjääri tööjõu võtmes: lisaks kvalifitseeritud personali puudusele tunti ka ajapuudust. Ettevõtete võtmeisikud on tihti hõivatud igapäevase töö korraldamisega ning innovaatiliste projektide juhtimiseks ja elluviimiseks ei ole piisavalt või üldse aega.

Ajabarjäär avaldub ka oskusteabe jagamises ja vajalike ekspertide kaasamises (Rubin *et al.* 2015: 20). Alustavatel ettevõtetel on tihti puudus valdkondlikust konsultatsioonist ja ekspertide kaasamisest ning ei teata, kuhu ja kelle poole pöörduda abi saamiseks. Mitmed autorid on toonud barjääradena välja veel kvalifitseeritud tööjõu vähesuse või puudumise (Larsen, Lewis 2007: 143; Leković 2013: 103; Feldens *et al.* 2012: 19 jt.). Inimressursid ja suutlikkus viitavad ettevõtte võimele aja jooksul uueneda, kasvada ja rakendada oma kompetentse ning on tihedalt seotud oskustega ettevõtte sees (Xie *et al.* 2010: 303). See omakorda loob vajaduse leida ettevõttesse kas vastava valdkonna kvalifitseeritud töötajad, kaasata väliseid eksperte või leida tehnilist tuge ülikoolidest. Seega tehnilise kompetentsuse puudulikkus on olulise tähtsusega innovatsioonibarjäär. Seda saab omistada sisemiste ressursside puudustele, eriti seoses finantside, tehnoloogia (nt. IT) ja teadmiste baasile, kuid ka kultuurilisele orientatsioonile (De Silva, Takeda 2005: 1312).

Saatçioğlu, Özmen (2010: 216) käsitlesid teadusarenduse, disaini, testimise ja teiste tehniliste barjääridega seonduvat ettevõttes. Tehnoloogilised barjäärid esinevad ka tehnilise teadmuse puudusena või kättesaamatusena või liialt kalli tehnoloogia kujul (Kaufmann, Tödtling 2002: 157). Tehnoloogiline informatsioon on üks olulisemaid edu eelduseid ja selle strateegiline kasutamine on üks kriitilisemaid edufaktoreid ettevõttes innovatsiooni rakendamisel (Xie *et al.* 2010: 304).

Finantsvahendite puudus on kirjandusallikates käsitletuna üks põhilisi barjääre (Leković 2013: 109; Larsen, Lewis 2007: 145; Chandra, Fealey 2009: 78; Feldens *et al.* 2012: 15, 17 jt.). Puudujäägid rahastuses, eriti varajases staadiumis ettevõtete puhul võivad olla põhiliseks takistuseks uue ettevõtte loomisel (Chandra, Fealey 2009: 78). Samuti viib see tihti kogenematu ettevõtte varajase hääbumiseni, kuna finantseerimisasutused on raha laenamise osas kahtleval seisukohal, eriti ettevõttele, millel on vähene või puudulik ülevaade finantskäitumisest ja puudub ka tagatis. Ettevõtete väärtusahel on endiselt veel välja arendamata ja investorid ei soovi raha paigutada innovaatilistesse ettevõtetesse (Feldens *et al.* 2012: 18). Lisaks on investorite arv piiratud ning neilt eeldatakse tahet investeerida pikaajalisse investeeringusse. Seega on ka investeeringute kaasamine uude ja alustavasse innovaatilisse ettevõttesse raskendatud. Innovatsiooni kõrge maksumus muudab innovatsiooni elluviimise ressursside mõistes raskemaks ning võib muutuda

takistuseks investeeringute kaasamisel (Nečadová, Scholleová 2011: 835), eriti mitmetes teaduspõhistes sektorites nagu näiteks tehnoloogia, biotehnoloogia ja meditsiin.

Innovatsiooniprotsessi alustamiseks peab kõigepealt organisatsioon tundma vajadust innovatsiooni järele. Vajadus võib tekkida keskkonnafaktoritest (klientide vajadustest, õiguslikust vastutusest, konkurentidest, avalikkuse teadlikkusest); organisatsiooni sisemisest dünaamikast (konkureeriva jõu või ülekaalu ihast, töötajate teadlikkusest, ideedest, kogemustest, oskustest, tehnoloogilisest arengust, motiveerivast keskkonnast), organisatsiooni ja keskkonna ühisest efektiivsusest (konkurentide kohta info jagamisest, organisatsiooni imidžist) (Saatçioğlu, Özmen 2010: 210). Seega vajadus innovatsiooni järele tekib esmalt organisatoorsel tasemel, kuid on mõjutatud otseselt töötajate ja klientide vastuvõtlikkuse poolt. Oma põhiolemuselt võib innovatsioon segada varasemalt kehtinud rutiine, nõuda väljaõpet ja olemasolevate töötajate täiendamist (Baldwin, Lin 2002: 17). Innovatsiooniprotsessi käivitamine eeldab alustava ettevõtte juhtide ja meeskonna mugavustsoonist lahkumist ning lisategevusi protsesside juhtimiseks.

Nõudluse puudumine, koduturu suurus ning vähene rahvusvahelistumine on olulised turunduslikud barjäärid, mida on uurinud mitmed autorid (Larsen, Lewis 2007: 143; Leković 2013: 102; Feldens *et al.* 2012: 16). Ettevõtetel jääb puudu turundusalastest teadmistest (Nečadová, Scholleová 2011: 835). Samuti ei panusta ettevõtted piisavalt aega ja vahendeid esmaste turu-uuringute koostamiseks. Nad ei tunne turgu, kuhu nad oma innovaatiliste toodete või teenustega siseneda soovivad. VKE-l on oluline tunnetada vajadust olla kliendi poolt juhitud, pakkudes klientidele seda, mida nad vajavad ning mitte seda, mida leiutaja arvab, et klient vajab (Larsen, Lewis 2007: 143). Turu hindamine on vajalik juba innovatsiooni potentsiaalsuse ja turu valmiduse hindamiseks: kas turg on uue lahenduse jaoks valmis. (Leković 2013: 102). Feldens *et al.* (2012: 16) töid välja, et ettevõtte mõtlemine on keskendunud pigem siseturu vajadustele ja ei ole suunatud innovaatiliste ja konkurentsivõimeliste toodete loomisele globaalsel tasemel.

Muruganantham, Natarajan (2015: 623) käsitlesid toormaterjali hankega seonduvaid barjääre, mis tulenevad paljuski vähestest tehnilistest teadmistest ja millest tulenevalt on tooted kehva kvaliteediga. Ka Feldens *et al.* (2012: 14) leidsid, et alustavate ettevõtete oluliseks barjääriks on kvalifitseeritud tööjõu ja varustajate leidmine, kellega edasine koostöösuhe luua. Toormaterjali hankega ja pädevate koostööpartnerite puudusega

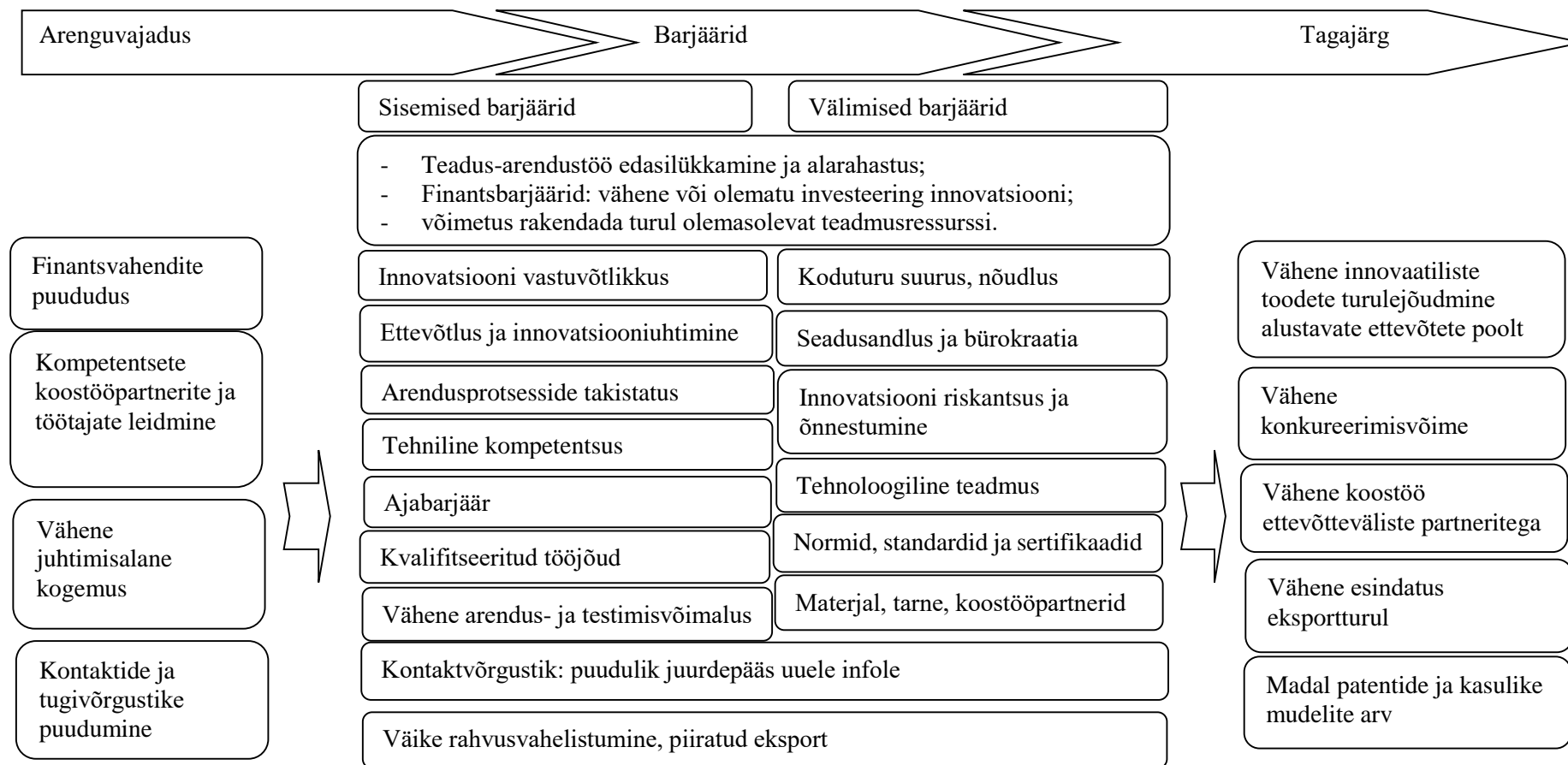
seotud barjäärid toovad endaga kaasa raskused tehnoloogilise teadmuse, toormaterjali ja finantsvahendite hankimisel (Saatçioğlu, Özmen 2010: 213).

Innovatsioonibarjääridena on käsitletud barjääre seoses patenteerimise ja litsentseerimise poliitikaga (Saatçioğlu, Özmen 2010: 221) ning õiguslike, regulatiivsete ja kultuuriliste küsimustena ettevõtte tegutsemiskohas (Feldens *et al.* 2012: 13, 14). Põhiliste barjääridena oli välja toodud ettevõtluskeskkonna kõrget bürokraatlikkust, õiguslikke barjääre ja regulatiivseid raskuseid, mis väljenduvad näiteks raskustega investeerimisfondide loomisel või maksusoodustuse kasutamisel ettevõtte innovatsioonitegevusteks. Sealjuures väga bürokraatlik asjaajamine on kulukas, viies ettevõtja fookuse ära innovatsioonilt ja pärsivad turulejõudmist (Feldens *et al.* 2012: 7).

Kõige olulisema barjäärina innovatsiooniprotsessi juhtimisel on innovatsiooniprotsessi ebamäärasus ja riskantsus (Saatçioğlu, Özmen 2010: 210). Innovaatiliste toodete, protsesside ja tehnoloogiate loomine ning arendamine on tihti pikk ja kallis protsess. Keerulised vahendid, mahukad finantsinvesteeringud, ebaõnnestumisriskid ja pikk aeg arendusideest turustatava tooteni on mõningad väljakutsed, millega alustavad ettevõtted kokku puutuvad (Yunos 2002: 178). Ettevõtjad riskeerivad oma äriaga juba sel moel, et aktsepteerivad keskkonnaga seonduvaid fakte ning ei võta ette vajalikke tegevusi. Otsustusprotsess peaks põhinema kogemustel ja ettevõtluskeskkonna hetkeolukorra hindamisel selleks, et analüüsida ja hinnata innovatsioonibarjääre ning nende mõju edasisele äritegevusele. Innovaatilise ettevõtte kultuuri loomine on vajalik selleks, et ettevõttel oleks rohkem innovatsiooniprojekte. Rohke innovatsiooniprojektide arv tähendab samas rohkem riske innovatsiooniga ebaõnnestuda. (Leković 2013: 111)

Alustava ettevõtte jaoks on oluline omada ajakohast ja valdkondlikku informatsiooni potentsiaalsete partnerite ja klientide kohta. See on oluline konkurentsieelise saamiseks ning selle nimelt tuleb teha koostööd väliste partneritega ja lõppkasutajatega. See koostöö loob lisandväärtust, kombineerides ressursse, jagades teadmust, kiirendades turule jõudmist, vähendades riske ja luues üldise konkureeriva eelise, mis on tõenäoliselt jätkusuutlik (Flinders *et al.* 2010: 4).

Joonisel 4 on toodud kokkuvõtlikult alustava ettevõtte arenguvajadused, põhilised sisemised ja välimised barjäärid ja neist johtuvad tagajärjed.



Joonis 4. Alustava ettevõtte peamised innovatsioonibarjäärid.

Allikas: (Kaufmann, Tödtling (2002: 149 – 157); Larsen, Lewis (2007: 143, 145); Rubin *et al.* (2015: 18 – 20); Leković (2013: 102 – 111); Feldens *et al.* (2012: 12 – 19); Xie *et al.* (2010: 303 – 304); De Silva, Takeda (2005: 1312); Saatçioğlu, Özmen (2010: 210 – 221); Chandra, Fealey (2009: 78); Nečadová, Scholleová (2011: 835); Baldwin, Lin (2002: 17); Garcia, Calantone (2001: 119); Yunos (2002: 178), Flinders *et al.* (2010: 3 – 4) Muruganantham, Natarajan (2015: 623)); autori koostatud.

Antud alapeatüki raames defineeriti mõistetena alustav ettevõte ning käsitleti nende innovatsioonibarjääride eripärasid. Alustav ettevõte antud töö raames on ettevõte, mis on kuni 6- aastat tegutsenud, toob turule uudseid tooteid, tehnoloogiaid ning mille kuludest üle 15% moodustavad teadus- ja arendustegevuse kulud, tegemist on tehnoloogiliselt uue või täiustatud toote või teenusega ja mille fookus on ekspordil ja rahvusvahelistumisel. Alustavatel ettevõtetel ei ole kõiki eluks vajalikke ressursse (Peters *et al.* 2004: 85). Erinevate ressursside puudus takistab aga ettevõtte võimet innoveerida ja jõuda edukalt turule, konkureerides juba turul olemasolevate pakkumistega. Selliste innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks on olemas ettevõtlusinkubaatorid.

1.4. Ettevõtlusinkubatsioon innovatsioonibarjääride kõrvaldamise abinõuna biotehnoloogia- ja meditsiini valdkonna ettevõtluses

Käesoleva peatüki viimases alapeatükis käsitletakse varasemalt defineeritud ettevõtlusinkubatsiooni kui innovatsioonibarjääride lahendamise abinõu, tuues välja konkreetsete innovatsioonibarjäärid koos neid kõrvaldavate inkubatsiooniteenustega alustavate biotehnoloogia ja meditsiini ettevõtete kontekstis.

Inkubaatorid pakuvad alustavatele ettevõtetele mitmeid tugiteenuseid ning infrastruktuuri vahendeid etteantud inkubatsiooniperioodi vältel. Innovaatilise alustava ettevõtte tugiteenustena saab välja tuua infrastruktuuri vahenditele juurdepääsu tagamise ja juhtimisalase toe olemasolu innovaatilistele tegevustele (Edquist 2011: 1729). Samuti pakutakse innovatsiooniprotsesside juhtimiseks vajalikke konsultatsiooniteenuseid nagu tehnoloogiasiiret, turundusalast infot, õiguslast nõustamist või innovatsiooniprotsesside rahastamist, mis aitaksid kaasa teadmuse kommercialiseerimisele ja rakendamisele.

Varase etapi biotehnoloogia ettevõtted on kõige raskemad ettevõtted, mida kasvatada. Lisaks nende täitmatule kapitalivajadusele, pikkadele uurimis- ja arengutsükklitele ning rasketele regulatiivsetele takistustele võtab nende tootega turule jõudmine üle kümne aasta. (Breedlove 2014: 102) Kirjeldatud barjääridest esimesed, finantsbarjäärid avalduvad eelkõige ettevõtte finantseerimisega seonduvates raskustes nagu kapitali

puudus, raskused investeringute kaasamisega ja lühiajalised likviidsusprobleemid. Inkubaatori rolliks on siinkohal ettevõtja teadlikkuse tõstmine erinevate rahastus- ja tehnilise abi kohta (Kuratko, Sabatine 1989: 43). Seega üheks võtmetugimehhanismiks inkubaatorite poolt on abi finantsressursside tagamisel (Rubin *et al.* 2015: 18). Chandra *et al.* (2007: 82) klassifitseerisid inkubaatori finantsteenused inkubatsiooniettevõtetele, tuginedes nende finantsvahendite päritolule (vt. tabel 11).

Tabel 11. Inkubatsiooniettevõtete rahastamisvõimaluste jaotus

	Sisemise päritoluga finantsvahendid	Välimise pärioluga finantsvahendid
Definitsioon	Finantsvahendid, mis pärinevad inkubaatorist ja on suunatud inkubatsiooniettevõtete rahastamiseks	Inkubatsioonivälisest allikast pärinev inkubatsiooniettevõtte rahastamine
Inkubaatori panus	Otsene investering inkubatsiooniettevõttesse inkubaatori poolt.	Rahastusvõimaluste otsimine, taotluste nõustamine, projektide elluviimine, kontaktvõrgustiku kaasamine.

Allikas: (Chandra *et al.* 2007: 82); autori koostatud.

Inkubaatorid, kus riikliku toetuse määr on väiksem, pakuvad suurema tõenäosusega oma ettevõtetele erinevaid finantseerimisvõimalusi ja raha kaasamist välistest vahenditest, sealhulgas riskikapitali (Chandra *et al.* 2007: 82). Inkubaator saab antud probleemi lahendamisel pakkuda tuge toetuste taotlemisel struktuurfondidest (Eestis näiteks Euroopa Liidu struktuurfondidest ja kohalikest toetusmehhanismidest), investoreid, äriinglite võrgustikke kaasates või osaluse kaudu aktiivselt inkubatsiooniettevõtte tegevuses osaledes. Sisemise päritoluga finantseerimismudelit esineb väga vähestes inkubaatorites. Antud võimaluse korral investeeritakse vaid paljulubavatesse inkubatsiooniettevõtetesse (Chandra *et al.* 2007: 82).

Tehnoloogilise teadmuse barjäär on kriitilise tähtsusega nii inkubaatori kui ka inkubatsiooniettevõtja jaoks. Tehnoloogilise teadmuse kandjaks võib siinkohal olla nii ülikool kui ka muu teadmusallikas (teine inkubatsiooniettevõtte või tegutsev ettevõtte (Rubin *et al.* 2015: 17). Mian (1996: 193) käsitles ülikooli kui teadmusallikat, millel on pakkuda kaks peamist mõõdet alustavatele tehnoloogiapõhistele ettevõtetele: 1) neid tajutakse kui teadustöö allikaid (alusteadused, teoreetiline uurimus ja juurdepääs teaduskonnale ja vahenditele), samuti ka juurdepääs oskustega töötajatele; ning 2) nii riigi kui ka kohaliku omavalitsuse tasandil on programmid, mis edendavad ülikooli-

tehnoloogia-ettevõtluse ühendust, rakendades vastavaid vahendeid ettevõtete arengu edendamiseks ja toetamiseks. Teadmismahukate projektide puhul on koostöö ülikoolidega suurem ning sedavõrd olulisem. Breedlove (2014:103) rõhutas, et edukas inkubatsiooniprogramm vajab nii viimistletud eluteaduse teadusvõrgustikku ülikoolidest, teadusasutustest ja lähedalasuvatest korporatsioonidest, kuid ka partnerorganisatsioone selleks, et omada tugevat tehnoloogia litsentseerimisalast teadmust. Viimane on vajalik selleks, et mõista, kuidas toimub uurimustöö kommercialiseerimine ja suhete loomine investorite ja ettevõtjatega (*Ibid.*: 103). Inkubaatori roll siinkohal on analüüsida olemasolevat tehnoloogilist taset ja vahendada alustavale ettevõttele vajalikke kontakte ülikoolide, teiste tehnoloogia- ja inkubatsiooniettevõtetega ning kaasata väliseid eksperte.

Tehnilise kompetentsuse barjäär esineb nii ettevõttesiseselt kui ka kompetentsi kaasamisel välistelt ekspertidelt. Ülikoolide ja eraettevõtete kaasamisega inkubatsiooniperioodil vähendatakse mõningaid riske, mis kaasnevad uue ettevõtte rajamisega. Tehnilise eksperdi isegi ajutine kaasamine on kriitilise tähtsusega, et kohalikke tudengeid tulevasteks töötajateks välja õpetada. See on omakorda innovaatilise tehnoloogia kiirel kohandumisel lisandväärtuseks ning võib kujuneda suurenenud finantseerimise alguspunktiks rahvusvahelistest finantsorganisatsioonidest. (Dettenhofer, Hampl 2009: 23) Inkubaator saab siinkohal pakkuda abi oma kontaktvõrgustikuga, pakkudes välja eksperte ülikoolidest, ettevõtetest, teadusparkidest ja inkubaatoritest.

Ajabarjääri käsitletakse valdavalt innovatsiooni protsessi kulule kaasaaitamise, oskusteabe ning vajalike ekspertide ja personali kaasamise võtmes. Inkubaatoripoolne abi ajabarjääri kõrvaldamiseks on juba inkubatsioonimeeskonna esmase hinnangu andmine uudsele tehnoloogiale, hinnates põhjalikumalt ettevõtte protseduure ning kompenseerides inkubatsiooniettevõtete juhtide juhtimisalase kogemuse puudulikkust. Inkubaatorid kaasavad töösse olemasolevaid võrgustikke ja kogemusi selles valdkonnas, kuidas ühendada ettevõtte potentsiaalsete finantsvahenditega (Rubin *et al.* 2015: 18). Alustavates ettevõtetes ei pruugi olla olemas kõiki vajalikke eksperte ning ajabarjäärina tõlgendatakse ka olemasoleva tööjõu piiratud ajaressurssi ja oskusteavet. Antud ajabarjääri saab inkubaatori poolt kõrvaldada, pakkudes personaliotsingu ja valdkondlike ekspertide kaasamise teenuseid ning mentorite kaasamist (Montgomery 2007: 610, Bruneel *et al.* 2012: 117). Seega on ajabarjäär tihti seotud ka kvalifitseeritud tööjõu

puudumise barjääriga, mida saab samuti kõrvaldada personaliotsingu ning väliste ekspertide kaasamisega (Rubin *et al.* 2015: 19). Ettevõtetes rakendatud organisatoorsed ümberkorraldused võivad viia olukorrani, kus tekib aega tegelemaks innovaatiliste tegevustega (Kaufmann, Tödtling 2002: 152).

Juhtide oskused ja kogemused ning innovatsioonijuhtimise võimekus on oluline barjäär, millega puutuvad kokku pea kõik alustavad innovaatilised ettevõtjad. Alustavate ettevõtete juhtide üheks peamiseks innovatsioonibarjääriks on nende piiratud teadmised ja oskused (Samitowska 2011: 45), samuti ka teadlikkus ja õiguslikud formaalsused (Muruganantham, Natarajan 2015: 621). Inkubaatori roll siinkohal on eelkõige inkubatsioonijuhi poolt aktiivsema rolli võtmine inkubatsiooniettevõtetega töötamisel ning neile materiaalsete ja mittemateriaalsete võimaluste pakkumisel. Peamised inkubaatoripoolsed panused on juhendamine ja ettevõtlustugi, eriti turunduse, planeerimise ja äriplaani arenduse valdkonnas (Todorovic, Moenter 2010: 32). Tabel 12 käsitleb inkubaatori ja inkubatsiooniettevõtte koostööd ning vastastikuseid ootuseid inkubatsiooni põhiprogrammi raames oskuste ja kogemuste arendamisel.

Tabel 12. Inkubatsiooni põhiprogrammi kirjeldus ja ootused

Tegevus	Selgitused
Äriplaani koostamine	Inkubatsiooni põhiprogrammi sisenedes peab inkubatsiooniettevõtte esitama minimaalselt oma äriplaani.
Planeerimine	<ul style="list-style-type: none"> • Inkubatsioonijuht peab olema planeerimise musternäidis; • Inkubaatoris peab valitsema planeerimist toetav õhkkond; • Ametlike ja mitteametlike plaanide kooskõlastamine peaks toimuma kord kvartalis iga inkubatsiooniettevõttega.
Finantsplaneerimine	<ul style="list-style-type: none"> • Inkubatsiooniettevõtte finantsplaanid peavad olema ettevõtte juhi, mitte inkubaatori meeskonna poolt; • Inkubatsiooniettevõtte juhid peavad ise (inkubaatori toel) õppima finantsplaane koostama ja eelarveridu hindama.
Toetamine	Inkubatsiooniettevõtete tegevusi peab inkubaatori poolt jälgima, koos nendega töötama nii, et inkubatsiooniettevõttel on võimalik oma äriga startida ja kasvada.

Allikas: (Fry 1987: 58-59); autori koostatud.

Lähtuvalt eeltoodust pakub inkubaator tuge ja juhendamist alustavale ettevõttele, pakkudes planeerimisvahendeid ja koolitusi turvaliseks alustamiseks ning ettevõtjale vajalike kogemuste omandamiseks.

Turundusalane eeltöö ja teadmised, nõudlus, koduturu suurus ning rahvusvahelistumine on barjäärid, mille ületamine on ettevõttele olulise tähtsusega. Antud barjääride ületamise käigus tehakse kindlaks turu vajadus ja valmisolek innovaatiliseks tooteks või teenuseks. Uutel tehnoloogiapõhistel ettevõtetel jääb vajaka kogemusi ja turundusoskuseid, mis omakorda mõjutavad ettevõtte ellujäämisvõimalust. Sel perioodil saavad ettevõtlusinkubaatorid pakkuda väärtuspakkumisena oma teadmispõhiseid teenuseid (Bruneel *et al.* 2012: 112). Turundusalaste, nõudlust ja rahvusvahelistumist hõlmavate innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks pakuvad inkubaatorid nõudluse kindlakstegemiseks turu-uuringute läbiviimist (Kaufmann, Tödtling 2002: 152), läbi rahvusvahelise kontaktvõrgustiku rahvusvahelistumisele kaasa aitamist (Kaufmann, Tödtling 2002: 151) ning turundusalast nõustamist (Peters *et al.* 2004: 83, Chandra *et al.* 2007: 81 – 82). Rubin *et al.* (2015: 20) leidsid, et turualased teadmised on inkubatsiooniettevõtetele väga olulised. Turuvajaduste mõistmine on kriitilise tähtsusega ettevõtte ellujäämisel ning selleks on vaja inkubatsiooniettevõtete vahelist koostööd või turunduskonsultatsioonide pakkumist inkubaatori meeskonna poolt. Turuvajaduste mõistmine aitab kindlaks teha turul olemasolevat nõudlust ja võimaldab hinnata rahvusvahelistumise potentsiaali. Turundusalane kaastöö aitab omakorda kaasa innovatsiooni vastuvõtlikkusele inimeste poolt.

Innovaatilise toote tootmiseks või teenuse osutamiseks on tihti tarvis toormaterjali, varustajaid ja koostööpartnereid ehk teisisõnu vahendeid ja kontakte, mille hankimiseks puuduvad alustaval ettevõttel vajalikud ressursid ja teadmised. Toormaterjali hankimisega seonduvad barjäärid toovad omakorda kaasa raskused innovaatiliste toodete tootmisega ning samuti põhjustada raskuseid patenteerimise ja litsentseerimisega (Saatcioglu, Özmen 2010: 221). Inkubaatori rollina toormaterjalide, alltöövõtjate ja teiste varajases faasis vajalike koostööpartnerite leidmisel on info vahendamine ning kontaktvõrgustike kaasamine. Samuti jagavad inkubatsiooniettevõtted omavahel omandatud teadmiseid alltöövõtjate osas (Rubin *et al.* 2015: 17), kes aitaksid ületada muuhulgas ka arendus-, disaini-, testimise ja teiste tehniliste võimaluste vähesusest tingitud barjääride ületamisel (nt. prototüüpide, disaini jm. tellimiseks)

Normide, standardite ja sertifikaatide alase teabe puudumine või neile mittevastamine võib kujuneda barjääriks biotehnoloogia- ja meditsiinialase innovatsiooni ellu

rakendamisel. Lalkaka (2002: 168) käsitles elementaarse innovatsiooni toetava teenusena muuhulgas ka äriarendusteenuseid, kuna väikeettevõtted on peamised töökohtade loojad ja kasvatajad tulevikus ning vajavad seetõttu erilist abi ettevõtlusega alustamisel. Sellised äriarendusteenused võimaldavad ettevõtetel tulla paremini toime nii bürokraatlike, kuid ka konkreetsete norme, standardeid ja vajalikke sertifikaate käsitlevate barjääride eemaldamisega. Lisaks äriarendusteenustele on võimalus kaasata eksperte teistest ettevõtetest ja mentoritelt.

Keerulised ressursid, mahukad investeeringud, ebaõnnestumisrisk ja pikk arendusperiood alates ideest kuni turustatava tooteni on vaid mõned väljakutsed, millega uued alustavad ettevõtted kokku puutuvad (Yunos 2002: 178). Innovaatiline toode või teenus annab seevastu ettevõttele turul konkurentsieelise, mistõttu on üksiku ettevõtte püüdlus innoveerida motiveeritud ka soovist kindlustada oma konkurentsipositsiooni turul. Innovatsioon võib olla tulemus „klassikalisest“ majasisesest teadus- ja arendustööst, millega kaasneb kulukas uue tehnoloogia ja tootedisaini lahenduse leidmine. Sellise majasisese teadustöö riski saab ajutiselt hajutada inkubatsioon (Schebesch 2011: 782). Innovaatilise toote või teenusega turule tulekul on ka teine tahk. Nii ettevõtjad kui ka oma ala eksperdid, kes peavad tegema valiku kõrge tootlikkusega toote tootmise (ja sellega kaasneva ebaõnnestumisriskiga) ja „ohutuma“ valiku vahel, kalduvad valima olemasolevat või madalama riskitasemega ettevõtlust. Sedagi põhjusel, et riigi kultuuriline taust vaatab halvast ebaõnnestumistele (Feldens *et al.* 2012: 21). Alustava innovaatilise ettevõtte jaoks on mõistlik riskide maandamiseks alustada oma tegevust ettevõtlusinkubaatoris. Ülemaailmne statistika toob esile, et ettevõtted, mis alustavad oma tegevust tehnoloogia- ja ettevõtlusinkubaatorites, omavad kõrgemat ellujäämismäära esimese viie tegevusaasta jooksul kui need ettevõtted, mis alustavad tegevust väljaspool ettevõtlusinkubaatorit (Epure, Cusu 2010: 224). Seega suurendab inkubatsiooniprogrammis osalemine ettevõtete ellujäämismäära.

Alustav ettevõtte vajab oma äritegevuse alustamiseks erinevaid ressursse. Barney (1991: 144) sõnastas alustava ettevõtte vajalikud ressursid järgnevalt: „Üldiselt on ettevõtte ressurssideks selle varad, võimekused, kompetentsid, organisatsioonilised protsessid, omadused, informatsioon, teadmus ja kõik muu mis on ettevõtte poolt kontrollitud ning mis võimaldab mõtestada ja rakendada tootlikust ja efektiivsust tõstvaid strateegiaid“.

Uutel ettevõtetel ei ole tavaliselt olemas kõiki vajalikke ressursse, mis on eduks vajalikud. Seega saavad inkubaatorid pakkuda teatavaid ressursse otse, vastavalt vajadusele ning kaudselt pakkuda juurdepääsu ressurssidele läbi ametlike ja mitteametlike võrgustike (Peters *et al.* 2004: 85). Alustaval ettevõtjal on tavaliselt puuduv või vähene kontaktvõrgustik, mille kaudu saada infot võimalike koostööpartnerite või tarbijate kohta, samuti valdkondlike spetsialistide värbamiseks. Kontaktvõrgustikuga inkubaator saab alustavale ettevõttele meeskonnale pakkuda suurt väärtust läbi kontaktide, mis aitavad kujundada olulise tähtsusega strateegilist partnerlust, palgata väga andekaid inimesi ja omandada nõuandeid välistelt ekspertidelt (Hansen *et al.* 2000: 78). Så ja Lee (2012: 247–248) tõid esile võrgustiku tüüpide määramise inkubaatoris, jagades võrgustiku tüübid kolmeks: nõustav (*advisory*), *spin-off* ja strateegiline (*strategic*) (vt. tabel 13).

Tabel 13. Võrgustiku tüübid inkubaatoris

Võrgustiku tüüp inkubaatoris	Võrgustiku kirjeldus	Rakendamine, kaasatud organisatsioonid
Nõustav (<i>advisory</i>)	Toimivad ametlike kanalitena, mille kaudu saavad ettevõtted oma ettevõtluse juhtimiseks professionaalseid teenuseid nagu raamatupidamine, õigus- ja ettevõtlusalane nõustamine.	Kohalike omavalitsuste struktuurid, maakondlikud ja riiklikud arenduskeskused.
<i>Spin-off</i>	<i>Spin-off</i> võrgustikesse on kaasatud idee päritolu ülikoolid või organisatsioonid, millest ettevõtte on alguse saanud ning kellega jagatakse litsentsi või intellektuaalomandi lepinguid.	Ülikoolid, teadusasutused, tehnoloogia arenduskeskused, muud seotud organisatsioonid.
Strateegiline (<i>strategic</i>).	Strateegiliste võrgustike neli eesmärki on finantsressursside kogumine, teadusarendusalane teadmus, turundustugi ja kliendibaas.	Neisse võrgustikesse kuuluvad organisatsioonide eesmärgistatud liidud (erialaliidud ja ühendused).

Allikas: (Så, Lee 2012: 247; Moor *et al.* 2005: 15 – 16; Hansen *et al.* 2000: 84); autori koostatud.

Võrgustumisel on olulisel kohal ka inkubaatori poolt korraldatavad üritused, seminarid ja koolitused. Inkubaatoris olemine võib olla eriti efektiivne, seda siis advokaatidega, raamatupidajatega ja informatsiooniallikatega kontakti saamiseks, kuid ka võrgustike erinevuse tõstmiseks ning nende halvema olukorra vähendamiseks, millega nad peavad toime tulema võrreldes inimestega, kel on paremad võrgustikud (Robinson, Stubberud (2014: 31). Kirkpatrick (2015: 132) tõi välja, et võrgustamine on suur osa biotehnoloogia valdkonna ettevõtte kasvamisel ning inkubaator võib pakkuda selleks mitmeid võimalusi.

Võrgustike moodustumise peamiseks takistusteks on erinevad ettevõtlushuvid inkubatsiooniettevõtete seas, ressursside piiratus, mis takistasid mõnedel ettevõtetel inkubaatoris paiknemist (nt. piiratud ruumivõimalused ja rendi kallidus) ning suur arv inkubatsiooniettevõtteid, kellega suhelda. Inkubaatori meeskonna poolt soovitatud teenused, üritused, seminarid ja töötoad aitasid inkubatsiooniettevõtetel leida uusi kontakte ja jõuda ühiste koostööprojektideni (Sà, Lee 2012: 250 - 251).

Lisaks juhendamisele ja võrgustamisele on alustava ettevõtte tegevuse alustamiseks oluline infrastruktuur. Tegevusmudelitest sõltuvalt on võimalik eristada füüsilist infrastruktuuri, virtuaalset või segatüüpi inkubaatoreid. Füüsiline infrastruktuur sisaldab renditavaid ruume, seadmeid, administratiivset varustust nagu faks, telefon, internetiühendus ja teatavatel juhtudel laboratooriumid, konverentsiruumid jne. (Peters *et al.* 2004: 86), kus lisaks ühiste teadmiste jagamisele on võimalik kasutada nii inkubaatori kui ka teiste ettevõtete vahendeid ja seadmeid oma toodete prototüübi valmistamiseks või katsetamiseks. Virtuaalsetes inkubaatorites keskendutakse eelkõige nõustamis- ja tugiteenuste pakkumisele interneti teel, koondades inkubatsiooni sama valdkonna alustavaid ettevõtteid erinevatest füüsilistest asukohtadest (Moraru, Rusei 2012: 170). Segatüüpi inkubaatorid on segu kahest eelnevast inkubaatorist, kus pakutakse piiratud mahus ruume rentimiseks ning osa ettevõtteid on inkubeeritud interneti vahendusel (Epure, Cusu 2010: 225). Biotehnoloogia ja meditsiini valdkonna ettevõtete puhul oleneb vajadus infrastruktuuri järele ettevõtte konkreetsest tegevusalast. Breedlove (2014:103) tõi välja biotehnoloogia ettevõtete vajaduse kapitalimahukate laboriruumide järele. Samas ei pruugi kõik valdkondlikud ettevõtted vajada labori- ja muid spetsiaalseid või kontoriruumi oma tegevuseks (Kirkpatrick. 2015: 129).

Tabelis 14. on kirjandusele tuginedes kokku võetud antud alapeatükis käsitletud innovatsioonibarjäärid ning nende kõrvaldamiseks pakutav inkubaatori poolne teenus.

Tabel 14. Alustava ettevõtte peamised innovatsioonibarjäärid ja inkubaatori poolt pakutavad lahendused

	Innovatsioonibarjäär	Inkubaatori poolt pakutav lahendus/teenus
Sisemised barjäärid	Finantsbarjäärid	Välistest vahenditest: riiklikest fondidest; Investorite ja äriinglite võrgustik; Sisemises vahendid: finantsplaneerimine ja rahapaigutuse nõustamine
	Kvalifitseeritud tööjõu puudus	Personaliotsing ja värbamisteenuse pakkumine; personali koolitamine
	Ettevõtjate vähene kogemus	Seminaride, koolituste ja kontaktürituste korraldamine
	Innovatsiooni- ja riskijuhtimine	Nõustamine, finantsvahendite kaasamine, koolitustegevused
	Ajabarjäär	Protsesside kulule kaasa aitamine (kaasamine protsessidesse, ajajuhtimine)
	Inimeste vastuvõtlikkus innovatsioonile (ettevõtte- ja isikukeskne)	Ettevõtte töötajad: organisatsioonikultuuri nõustamine, kvaliteedi- ja motivatsioonisüsteemi juurutamine; Tarbijad: turundus, kohandamine, haridus
	Rahvusvahelistumine	Ekspordialane nõustamine, ekspordiplaani koostamine ja nõustamine
	Arendusprotsessiga seonduvad takistused	Koostööpartnerite kaasamine era- ja avalikust sektorist (ettevõtted, ülikoolid)
	Tehniline kompetentsus (ettevõttesisene ja väline kaasamine)	Koostöö ülikoolide ja instituutidega, sh. teiste teadusparkide ja inkubaatoritega; ettevõttesiseselt: personali koolitamine, koostöövõimaluste otsing
Välised barjäärid	Nõudlus	Turu-uuringute koostamine ja nõustamine
	Koduturu suurus	Turu-uuringute koostamine, turundusalane koostöö, kontaktoõrgustik
	Tehnoloogiline teadmus	Olemasoleva tehnoloogilise taseme analüüs, koostöö ülikoolide ja tehnoloogiaettevõtetega, teadusarendusprojektide juhtimine
	Normid, standardid ja sertifikaadid	Abi standardite ja sertifikaatide määramisel, spetsialistide kaasamine
	Seadusandlus ja bürokraatia	Taotluste koostamine ja nõustamine; asjaajamisjuhiste välja töötamine
	Toormaterjalid ja tarne	Kontaktoõrgustik, sh. koostöö erinevate osapooltega (klastrid jne), nõustamine
	Raskused seoses koostööpartnerite leidmisega	Kontaktoõrgustiku teenused, kontaktüritused
	Innovatsiooni riskantsus, innovatsiooni õnnestumine	Eelnev turu-uuring, teavitatus-, turundus-, tehnoloogiaasiirde teenused
	Infrastruktuur; ettevõtte vähene arendus-, disaini- ja testimisvõimalus	Soodsam rent, seadmete rent ja riskasutus; partnerite kaasamine

Allikas: (Schebesch (2011: 780-783); Kaufmann, Tödtling (2002: 150-152, 157); Bruneel *et al.* (2012: 112, 117); Samitowska (2011: 45); Murugananthan, Natarajan (2015: 621); Rubin *et al.* (2015: 17-20); Chandra *et al.* (2007: 82); Mian (1996: 193; Xie *et al.* (2010: 305); Så, Lee (2012: 244, 247- 251); Feldens *et al.* (2012: 21), Yunos (2002: 178), Epure, Cusu (2010: 224), Moor *et al.* (2005: 15-16); Edquist (2011: 1729) Larsen, Lewis (2007: 145), Lecović (2013: 102 -111), Saatçioğlu, Özmen (2010: 211-223); Kirkpatrick (2015: 129 – 132), Breedlove (2014: 102 – 103)); autori koostatud.

Käesolevas alapeatükis käsitleti ettevõtlusinkubatsiooni kui innovatsioonibarjääride kõrvaldamise abinõud. Kuigi innovatsioonibarjäärid võivad olla näiliselt sarnased igas ettevõtlusvaldkonnas, tuleb siiski siinkohal välja tuua biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna eripärasid. Nendeks eripäradeks on suur kapitalivajadus, pikk teadusarendustöö, regulatiivsed barjäärid, kõrge ebaõnnestumisrisk, pikk periood toote turule jõudmiseks jt. Seega tuleb inkubaatoril eeltoodud eripärasid arvesse võttes pakkuda inkubatsiooniprogrammi, mis on suunatud biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks.

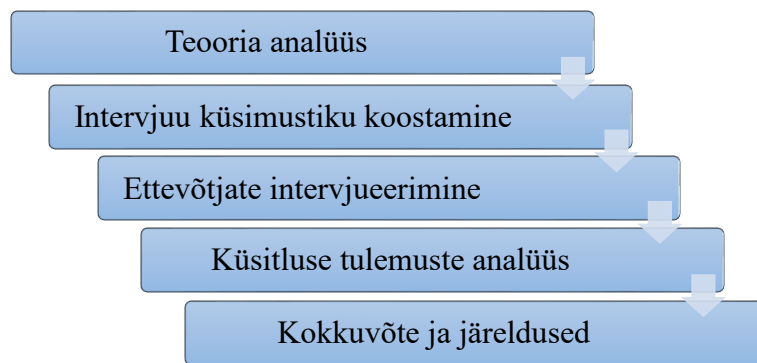
2. INNOVATSIOONIBARJÄÄRIDE LAHENDUSVÕIMALUSED TARTU BIOTEHNOLOOGIA PARGI BIOMED INKUBAATORI PROGRAMMIS OSALEVATE ETTEVÕTETE NÄITEL

2.1. Uuringu metoodika ja valim

Käesolev alapeatükk annab ülevaate uuringu metoodikast ja valimist, käsitledes uuringu etappe, läbiviimist ja metoodikat. Samuti selgitatakse valimi valiku aluseid ning antakse lühiülevaade intervjuudel osalevatest ettevõtjatest.

Antud töö autori hinnangul ei ole Eestis teostatud laiaulatuslikke uuringuid ettevõtlusinkubaatori rolli hindamiseks biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Varasemad uuringud on keskendunud inkubaatori poolt pakutavate teenuste ja vahendite mõju hindamisele või alustavate ettevõtete edukuse tegurite ja määra mõõtmisele. Tulenevalt asjaolust, et ettevõtlusinkubaatori rolli kontekstis ei ole biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamist varasemalt uuritud, võttis töö autor kasutusele juhtumianalüüsi metoodika. Käesoleva töö empiiriline uuring keskendub inkubatsiooni põhiprogrammile ja ei käsitle eel- ja postinkubatsiooni faase.

Töö käigus valminud innovatsioonibarjääride kõrvaldamist käsitlev uuring koosneb viiest etapist. Esimese etapi käigus toimus esmalt taustainfo kogumine koos teooria analüüsiga. Saadud andmete põhjal koostati uurimisplaan. Uuringu teises etapis tugineti teooria analüüsile koostati sellest lähtuvalt intervjuuküsimustik ning valiti uuringu valimisse sobivad ettevõtted. Järgneva etapina viis autor läbi intervjuud, mille käigus saadud teave süstematiseeriti ja viidi läbi analüüs. Saadud tulemuste põhjal koostati kokkuvõte ning tehti järelduse ja ettepanekud. Magistritöö etappidest annab ülevaate joonis 5.



Joonis 5. Magistritöö etapid (autori koostatud).

Magistritöö koosneb kahest osast:

- 1) Info kogumine teaduskirjandusest, andmebaasidest, seadusandlusest ja meediast, mille eesmärgiks oli saada teavet selle kohta, kuidas on teemat varasemalt käsitletud;
- 2) Küsimustiku koostamine ja intervjuude läbiviimine valitud ettevõtete juhtidega. Andmete analüüs ja järeldused.

Uurimuse esimese etapi alguses toimus taustaandmete kogumine innovatsiooni, ettevõtlusinkubaatori, alustava ettevõtte ja tema innovatsioonibarjääride eripärade teoreetilise käsitlemise kohta. Saadud teoreetilised alused kaardistati nii internetis kui ka raamatukogus leiduvate kirjandusallikate kaudu, et selgitada välja, kui palju on olemas kättesaadavat valdkondlikku kirjandust. Kirjandusest leitud käsitlustele tuginedes koostati magistritöö teoreetilised lähtekohad.

Autor tugineb innovatsioonibarjääride ja nende kõrvaldamise analüüsimisel juhtumiuuringu metoodikale. Juhtumiuuringus (*case study*) uuritakse ilmingut tema loomulikus keskkonnas ning eriti sobib selle kasutamine siis, kui piirid ilmingu ja tema konteksti vahel pole selged (Laherand 2008: 74). Juhtumiuuringu strateegia sobib kõige paremini kuidas ja miks küsimustele vastamiseks (*Ibid.*: 76). Juhtumiuuringut saab kavandada kahel viisil: ühe- juhtumi disainiga ja mitme-juhtumi disainiga, jaotades need omakorda kas holistliku või hõlmava disainiga uuringuteks (Yin 2003: 40). Kui juhtumiuuring käitleb rohkem kui ühte juhtumit, siis on tegemist mitme-juhtumi uuringuga. Oluline osa siinkohal on juhtumite valikul uuringusse, järgides dubleerimisloogikat. Kui valitakse juhtumid, mille puhul võib ennustada sarnaseid tulemusi, on tegemist otsese dubleerimisega. Kui juhtumite puhul võib eeldada

vastandlikke tulemusi, siis on tegemist teoreetilise dubleerimisega. Hiljem aitab raamistik tulemusi üldistada ja teha oletusi uute juhtumite osas (Yin 2003: 46-48). Juhtumiuuringu meetodi kasuks otsustas töö autor, kuna ei olnud teada innovatsioonibarjääride esinemise vorm ja sagedus Eesti biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna alustavate ettevõtete kontekstis. Antud töös on kasutatud mitme juhtumi disaini otsese dubleerimisega, kuna käesoleva magistritöö raames uuritakse Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori valimisse kuuluvaid ettevõtteid. Valitud juhtumite otsene dubleerimine väljendub selles, et alustavate biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtete puhul võib ennustada sarnaseid tulemusi innovatsioonibarjääride esinemise ja nende kõrvaldamise osas BioMed inkubaatoris.

Andmete kogumisel ja analüüsimisel toetus töö autor eelnevalt välja töötatud eeldustele ja lähtus eelkõige kvalitatiivsest lähenemisest. Innovatsioonibarjääride analüüsimiseks kasutatavad andmed koguti poolstruktureeritud intervjuude (vt. lisa 2) käigus, mis sisaldasid nii avatud vastustega küsimustikku kui ka kahte standardiseeritud küsimust (lisa 3). Küsitlus koostati autori poolt ning sisaldas 12 teemakohast küsimust. Küsitluse eesmärgiks oli välja selgitada põhilised innovatsioonibarjäärid, mis eksisteerivad alustavatel ettevõtetel nende endi hinnangul ja seda, kuidas ettevõtlusinkubaator saab neid antud barjääride kõrvaldamisel aidata. Küsimustikus toodud küsimused oli avatud vastustega, kahe küsimuse puhul oli olemas täiendav tabel (innovatsioonibarjäärid ja inkubaatoris pakutavate teenuste nimekiri), mida vastamise ajal intervjuueeritavale abiks pakuti peale esmase vastuse saamist (lisa 3). Täiendavad tabelid innovatsioonibarjääride liigitusega ja BioMed inkubaatori poolt pakutavate teenustega olid mõeldud intervjuueeritavate mälu värskendamiseks ja seeläbi sisukama vastuse saamiseks.

Intervjuu küsimustik on koostatud vastavalt teoorias käsitletule, hõlmates ettevõtete toodete/teenuste innovaatsilisust, innovatsiooni juhtimise võimekust, käsitledes olemasolevat meeskonda ja kompetentse, inkubatsiooniprogrammi raames tarbitud teenuseid ning nende vastavust innovatsioonibarjääride kõrvaldamisele, kui ka seda, millistest teenustest on puudust tuntud. Esitati üks avatud küsimus, millega uuriti, mida vajab alustav ettevõtte selleks, et edukalt oma innovaatsilise teenuse või tootega turule tulla. Küsimustiku koostamist iseloomustab lisa 1, tuues välja küsimustiku, selle

teoreetilised lähtekohad ja viidatud allikad. Küsimustik on toodud lisas 2, kokkuvõtte küsimustiku vastustest on esitatud lisas 5.

Enamik intervjuusid viidi läbi perioodil aprill 2014 ning antud intervjuudele võeti täiendavaid lisakommentaare septembris 2015. Lisakommentaari sisaldasid täiendusi 2014 aastal läbiviidud intervjuudele rahvusvahelistumise ja kvalifitseeritud tööjõu teemadel. Seetõttu ei ole antud lisakommentaare eraldi viidatud allikate loetelus välja toodud ja on märgitud edasises töös kui „lisakommentaar aastast 2015“.

Ettevõtete valikuks koostati valimi kriteeriumid, mis lähtusid varasemalt alapeatükis 1.3. defineeritud alustava innovaatilise ettevõtte mõistest: ettevõtte vanusest, innovaativsusest, teadusarendustegevuse osakaalust, ekspordile ja rahvusvahelistumisele suunatud fookusest (Start-up ... 2011: 3) ning ettevõtte osalemisest inkubatsiooniprogrammis ja riskantsusest. Inkubatsiooni põhiprogrammis osalemine valiti kriteeriumiks, kuna inkubaatori teenuste mõju inkubeeritavale ettevõttele saab hinnata vaid inkubatsiooniprogrammis osaleva ettevõtte puhul. Toote või teenuse riskantsus toodi valimi kriteeriumina sisse, kuna sel on kõrge tehnoloogilise või tööstusliku ebaõnnestumise risk (Saatçioğlu, Özmen 2010: 213; Larsen, Lewis 2007: 142 – 143). Valimi kriteeriumid on toodud tabelis 15.

Tabel 15. Ettevõtete valimi kriteeriumid

Näitaja	Kriteerium	Selgitus
Ettevõtte vanus	Kuni 6-aastane	Austava ettevõtte asutamisest ei ole möödunud enam kui 6 aastat ning ettevõtte on alustus- ja arendusjärgus.
Innovaativsuse	Innovaativne toode või teenus	Toode, teenus või protsess eristub oma innovaativsuse poolest
Ettevõtlusalase toetuse või kontaktvõrgustiku vajadus	Inkubaatori programmis osalemine	Ettevõtte kvalifitseerub oma tehnoloogilise innovaativsusega biotehnoloogia inkubatsiooniprogrammi ja tarbib pakutavaid arendusteenuseid.
Fookus	Suunatud ekspordile ja rahvusvahelistumisele	Ettevõtte on orienteeritud lisaks koduturule suunatusele ka rahvusvahelistumisele.
Teadusarendustegevuse osakaal	Teadusmahukas	Ettevõtte, mille toodete või protsesside väljatöötamisel ja arendamisel on roll ülikoolil, teadusarenduskulud moodustavad üle 15% kogukuludest.
Riskantsus	Kõrge riskitasemega	Innovaativne toode, millel on tehnoloogilise või tööstusliku ebaõnnestumise risk.

Allikas: (Start-up ... 2011: 3); autori koostatud.

Valimi moodustamisel kaasas töö autor TBP BioMed inkubaatori programmis osalevaid alustavaid ettevõtjaid, kes tegutsevad biotehnoloogia- või meditsiinivaldkonnas. Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori inkubatsiooniprogrammis osales seisuga 1. aprill 2014 kokku 17 ettevõtet. 1. septembri 2015 seisuga oli inkubatsioonis kokku 16 ettevõtet. Valimis olevate ettevõtete vanus alates asutamisest kuni seisuga 1. september 2015 varieerus vahemikus 27 kuni 70 kuud, keskmiseks ettevõtte vanuseks kujunes ca. 46 kuud ehk ligemale 4 aastat. Esmaste intervjuude läbiviimise hetkel olid ettevõtted inkubaatoris olnud 14 – 23 kuud (seisuga 1. aprill 2014), lisakommentaaride võtmise ajal 31-40 kuud (seisuga 1. september 2015).

17 inkubatsiooniettevõttest vastasid täielikult kõikidele esitatud kriteeriumitele viis ettevõtet. Kõik inkubatsiooniettevõtted vastasid inkubaatori programmis osalemise ja kõrge riskitaseme kriteeriumitele. Ettevõtte vanus oli üle 6-aasta neljal ettevõttel, kahe ettevõtte toode ei vastanud enam innovaatsilisuse nõudele (olid taandunud teise ettevõtte edasimüüjaks ning alles kavandas uut omatoodet). Viis ettevõtet ei vastanud teadusmahuka ettevõtte kriteeriumitele, kuna teadusarendustegevusi oli läbi viidud vähe ning teadusarenduskulud ei vastanud vähemalt 15% ettevõtte kogukuludest. Üks ettevõtte oli inkubaatorist väljumas. Seega kujunes valimi suuruseks kokku viis ettevõtet. Laherand (2008: 67) käsitlese kohaselt on valimi suurus sobiv siis, kui selle abil saab anda adekvaatse vastuse uurimisküsimusele. Osalejate kaasamine lõpetati antud viie ettevõtte kaasamise järel, kuna vastavalt Flick (2006: 127) käsitlesele ei lisandunud intervjuudest uusi vaatenurki ja materjal oli „küllastunud“. Seega on tegemist andmete saturatsiooniga ja teoreetilise saturatsiooni kriteeriumi järgimisega, mille kohaselt andmete tõlgendamise protseduur lõppeb punktis, kus edasine kodeerimine, kategooriate rikastamine jne ei anna enam uut teadmist (*Ibid.*: 127, 303).

Valimisse valiti vaid need ettevõtted, mis vastasid kõikidele valimi kriteeriumitele (vt. tabel 15). Ettevõtted on tegutsemas biotehnoloogia ja meditsiini valdkonnas, tegevusalaliselt: rehabilitatsiooniteenused, looduskosmeetika, mikrobioloogia ja toidulisandid. Ettevõtete üldandmed, mis käsitlesid ettevõtte nime, tegevusalasid, ettevõtte toodet või teenust, asutamise aega ja inkubaatoris viibimise aega (kuudes) on toodud kodeerituna tabelis 16 ja lisa 4.

Tabel 16. Koondtabel valmisesse kuuluvate ettevõtete andmetest

Ettevõtja kodeering	Asutamisaeg	Tegevusvaldkond	Ettevõtte liigitus	Inkubatsiooni kestus (01.09.2015)
Ettevõtja A	20.05.2013	Rehabilitatsiooniteenus	Tartu Ülikooli <i>spin-off</i>	33 kuud
Ettevõtja B	31.01.2013	Kanepist kosmeetikatooted	Tartu Ülikooli <i>spin-off</i>	31 kuud
Ettevõtja C	27.10.2009	Mikrobioloogia oskusteave	Alustav ettevõtte	40 kuud
Ettevõtja D	21.12.2011	Toidulisandid, väärindatud kanepitooted	Alustav ettevõtte	40 kuud
Ettevõtja E	10.11.2010	Ökokosmeetika tootmine	Alustav ettevõtte	37 kuud

Allikas: autori koostatud.

Järgnevalt võttis töö autor ühendust valimisse valitud ettevõtetega ja leppis kokku aja ja koha intervjuude läbiviimiseks. Intervjuud viidi läbi ettevõtte tegevjuhtidega, kuna antud inimesed olid samal ajal ka idee (kaas)autorid ja ettevõtte rajajad ning teadsid kõige paremini oma ettevõttega seonduvat. Intervjueeritavate nimed, ettevõtted ning intervjueerimise muud detailid on toodud tabelis 17.

Tabel 17. Intervjueeritavad

Nimi	Amet	Aeg ja kestus	Koht
Ettevõtja A	Juhatuse liige	21.04.2014, kell 12.05-13.10	Kohvik Werner
Ettevõtja B	Juhatuse liige	22.04.2014, kell 14.40-15.30	Tartu Biotehnoloogia Park
Ettevõtja C	Juhatuse liige	23.04.2014, kell 9.05-10.35	Tartu Biotehnoloogia Park
Ettevõtja D	Juhatuse liige	24.04.2014	Skype vestlus
Ettevõtja E	Juhatuse liige	24.04.2014	Skype vestlus

Allikas: autori koostatud.

Poolstruktureeritud intervjuu küsimused (vt. lisa 2) esitati paberkujul intervjueeritavale ette. Täiendtabelid küsimustele nr. 6 ja 10 esitati alles peale esmase vastuse saamist. Selle eesmärgiks oli parema ülevaate saamine innovatsioonibarjääride tõlgendusest ja inkubatsiooniprogrammi hinnatumatel teenustel ettevõtte juhtide poolt.

Intervjuud viidi läbi vahemikus 17. aprill – 24. aprill 2014, neist 3 intervjuud toimusid näost- näkku intervjuudena ning kaks Skype kõne vahendusel. Intervjuude pikkuseks kujunes keskmiselt üks tund. Kaks Tartu Biotehnoloogia Pargis toimunud vestlust (ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014) lindistati diktofoniga ja kirjutati tekstifailina maha. Skype vahendusel (ettevõtja D 2014; ettevõtja E 2014) ja kohvikus Werner (ettevõtja A 2014) toimunud intervjuusid ei salvestatud, vaid tehti kirjalikud ülestähendused, mis

esitati hilisemalt intervjuueeritavatele üle vaatamiseks koos lisa 5 toodud intervjuueeritud ettevõtte kokkuvõttega. Ettevõtja E palus intervjuud diktofoniga mitte salvestada. Vestlus viidi läbi vabas vormis. Kõikides intervjuudes ei küsitud kõiki küsimusi juhul kui vastus oli antud küsimusele juba eelnevate küsimustega saadud. Intervjuude käigus kogunes ka sellist informatsiooni, mis aitasid autoril tulemusi paremini tõlgendada ja saada materjali põhjalikuma analüüsi koostamiseks.

Lisakommentaariid 2014 aasta intervjuudele koguti vahemikus 1. – 8. september 2015 teemadel rahvusvahelistumine ja kvalifitseeritud tööjõud. Lisakommentaariid kirjutati üles intervjuu käigus ja esitati intervjuueeritavatele tutvumiseks.

Salvestatud intervjuud kirjutati tekstifailina maha. Valminud teksti võrreldi helisalvestisega ning andmed muudeti anonüümseks, eemaldades sealt ettevõtte ja isikunimed ja teised äratuntavad tunnused. Kirjalike ülestähenduste kohta koostati eraldi protokollid iga ettevõttega. Kirjalike ülestähenduste puhul märkis töö autor üles ka töö käigus tekkinud probleemid ja mõtted ning tegi ka märkmeid võimaliku analüüsi ja tõlgenduse kohta. Lisas 5 on ühtses tabelis toodud kokkuvõtte kõikidest intervjuude vastustest. Lisaks läbiviidud intervjuudele tugines autor antud juhtumianalüüsis teistele avalikult kättesaadavatele materjalidele. Töö autor tutvus antud ettevõtete kodulehtede, ajakirjanduses avaldatud artiklite ning muude, ainult autorile kättesaadavate materjalidega nagu kvartaalsed raportid, aruanded ja memod. Konfidentsiaalsete andmete kasutamine oli kokku lepitud intervjuueeritavatega ainult etteantud ja kooskõlastatud kujul ja mahus.

Andmete kodeerimisel ja kategooriate moodustamisel lähtuti Laherand 2008: 284 – 289 käsitlusest. Kogutud andmed kodeeriti, jaotades teksti osadeks, tähistades märksõnadega ning saadud koodid grupeeriti ja jaotati kategooriatesse. Saadud kategooriad võrreldi, leitud vaadeldi ja analüüsiti korduvalt, võrreldes saadud andmeid teoreetilise käsitlusega. Viimases etapis vaadeldi juhtumit tervikuna ning leiti teatavad ühtsed jooned ja mustrid.

Tulenevalt asjaolust, et kahe ettevõtte juhid ei soovinud oma seisukohti uuringus nimeliselt esitada, siis on diskreetsuse huvides ettevõtjad tähistatud numbri- ja tähekoodidega A – E.

Empiirilise uuringu eesmärgiks on välja selgitada alustavate ettevõtete innovatsioonibarjäärid ja nende kõrvaldamise võimalused BioMed inkubaatori näitel ning töötada välja ettepanekud alustavate biotehnoloogia ettevõtete innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamise ettevõtlusinkubaatorites. Lähtuvalt alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride analüüsist võetakse empiirilises osas vaatluse alla:

- 1) ettevõtlusega alustamine, seonduv turuvajadus ja kompetentsid;
- 2) ettevõtte juhtide oskused ja kogemused;
- 3) innovatsiooni- ja riskijuhtimise võimekus;
- 4) tunnetatud sisemised ja välimised innovatsioonibarjäärid ettevõtete tegevjuhtide seisukohast lähtuvalt;
- 5) innovatsioonibarjääre kõrvaldavad teenused;
- 6) inkubaatori roll innovatsioonibarjääride kõrvaldajana;
- 7) inkubatsiooniperioodi pikkus;
- 8) innovaatilise toote või teenusega turule tulemise eeldused.

Autor vaatlleb intervjueeritud ettevõtteid ja BioMed inkubaatori programmi iga eelnevalt väljatoodud alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamise käsitluse alusel. Võttes aluseks alapeatükkides 1.3. ja 1.4. toodud innovatsioonibarjääride ja neid kõrvaldavate teenuste teoreetilist käsitlust annab töö autor empiirilise osas kokkuvõtliku hinnangu Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori inkubatsiooniprogrammis toodud teenustele. Alapeatükis 2.4. esitab töö autor omapoolsed järeldused ja soovitusel innovatsioonibarjääride ja nende kõrvaldamise võimalustele ning teeb ettepanekud innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamiseks biotehnoloogiale ja meditsiinivaldkonna ettevõtetele suunatud ettevõtlusinkubaatoris.

2.2. Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori tegevus

Käesolevas alapeatükis vaadeldakse lähemalt Tartu Biotehnoloogia Parki ja seal tegutsevat BioMed inkubaatorit, antakse ülevaade inkubaatori peamistest tegevusvaldkondadest, pakutavatest teenustest ning arengust.

Biotehnoloogia on kiiresti arenev ning võimalusi täis tegevusvaldkond. Biotehnoloogia rakendusvaldkondade alusel jagatakse biotehnoloogiat punaseks ehk meditsiiniks ja

veterinaarmeditsiinis kasutatavaks biotehnoloogiaks, rohelineks ehk põllumajanduses, keskkonnakaitstes ja toiduainetetööstuses kasutatavaks biotehnoloogiaks ning valgeks ehk traditsioonilises tööstuses nagu keemia- metsa- ja elektroonikatööstuses kasutatavaks biotehnoloogiaks. Lisaks eeltoodutele on veel kollane biotehnoloogia ehk toidubiotehnoloogia, toitumisteadus, pruun biotehnoloogia ehk kuivade piirkondade ja kõrbete biotehnoloogia, tume ehk bioterrorismi, biosõjavarustuse ja biokuritegude biotehnoloogiaks, lillaks ehk patentide, publikatsioonide, leiutiste ja intellektuaalomandi õiguste biotehnoloogiaks, kuldseks ehk bioinformaatikaks ja nanobiotehnoloogiaks ning halliks ehk klassikaliseks fermentatsiooni ja bioprotsesside tehnoloogiaks (DaSilva 2004). Joonisel 6. on toodud eluteaduste valdkonna biotehnoloogia värvijaotus.



Joonis 6. Biotehnoloogia rakendusvaldkondade traditsiooniline jaotus

Allikas: (Nutika spetsialiseerumise ... 2014, lisad).

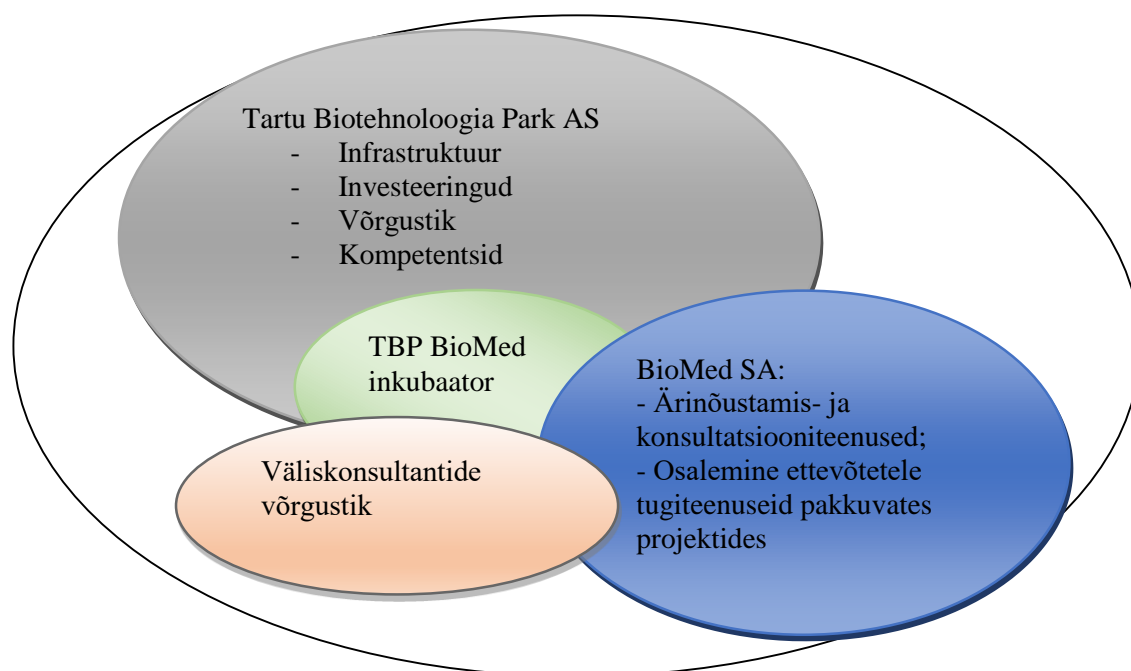
Käesolevas magistritöös keskendub autor punasele ehk meditsiinivaldkonnale keskenduvale biotehnoloogia pargile, mis tegeleb lisaks biotehnoloogiale ka meditsiini ja veterinaarmeditsiini arendamisega Eestis. Töö autor, Piia Vettik-Leemet, on alates jaanuarist 2013 olnud Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori juht.

Üle poole Eesti biotehnoloogia valdkonna ettevõtetest ning 90 protsenti teadus- ja arendustegevusest toimib Tartus. Linnas on biotehnoloogia valdkonna EL teaduste

tippkeskus Eesti Biokeskus ja sama valdkonna tugistruktuur Tartu Biotehnoloogia Park (edaspidi TBP). Kliinikumi juures tegutsevad Koepank, SA Eesti Geenivaramu ja elujõulisemad Eesti biotehnoloogia ettevõtted, nagu AS Icosagen (endine OÜ Quattromed), AS Asper Biotech jt. Selle valdkonna arengut toetab ka Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut (Arengustrateegia ... 2010: 7).

2001. aastal oodati Eestis lähiaastateks biotehnoloogia sektori järsku kasvu, Tartu regioonis valitsesid kõrged ootused seoses äsja asutatud Eesti Geenivaramu ning selle loodava andmepangaga. Tartu kinnisvaraturul oli samal ajal puudus kaasaegse biotehnoloogiaalaste rakendusuuringute ja arendustöö läbiviimiseks sobiva infrastruktuuri järele. Vajadust tunnetati nii era- kui ka avaliku sektori poolt. Turuvajaduse rahuldamiseks loodi 30.11.2001 Tartu Biotehnoloogia Park AS, mille tegevuse toetamise ja käimalükkamise võtsid enda peale Scandinavian Care Holding AB, SA Tartu Teaduspark, SA Eesti Geenikeskus, OÜ Immunotron, OÜ Kaltec, Asper Biotech AS, OÜ Visgenyx, AS Icosagen (endine OÜ Quattromed) ja EGeen AS. Erainitsiatiivil loodud TBP peamiseks eesmärgiks on toetada Eesti kõrgtehnoloogilise ja teaduspõhiste eluteaduse ja meditsiini ettevõtete arengut ning suurendada rahvusvahelist konkureerimisvõimet, pakkudes nii füüsilist infrastruktuuri kui ka äriarendus- ja konsultatsiooniteenuseid (Biotechnology ... 2014: 4). TBP omandas 2002 aastal hoone aadressiga Tartu, Tiigi 61b ning renoveeris selle vastavalt kaasaegsetele labori- ja kontorihoone nõuetele. 2008. aastal valmis hoonekompleksile kaasaegne juurdeehitus. Täna sellest kompleksist mahuga 2800 m² on 98% välja renditud biotehnoloogia- ja meditsiinisektori ettevõtetele. Lisaks rentnike otseses käsutuses olevatele ruumidele saavad nad kasutada koosolekute ruume ja presentatsioonitehnikat. TBP kodulehe andmetel seisuga 15. veebruar 2016 on rentnikeks on näiteks Tervisetehnoloogiarenduskeskus AS, Qvalitas Arstikeskus AS, Upstream OÜ, TBD Biodiscovery OÜ jt.

TBP eesmärgiks on toetada ettevõtteid partnerite leidmisel ja osaleda aktiivselt uute ettevõtete loomisel. Alates septembrist 2005 käivitus TBP BioMed inkubaator. Nõustamisteenused on suunatud innovaatilistele ja tehnoloogiapõhistele biotehnoloogia, meditsiini ja veterinaarmeditsiini ettevõtetele (Biotechnology ... 2014: 4). Joonisel 7. on toodud TBP BioMed inkubaatori mudel.

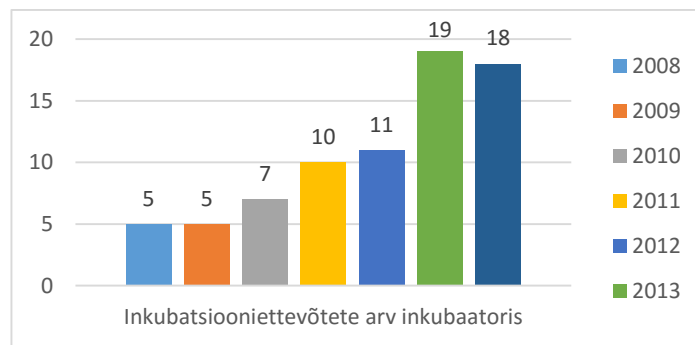


Joonis 7. Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori mudel tuginedes TBP esitlusele

Allikas: (TBP esitus 2016: 4).

BioMed inkubaatori erinevuseks teiste inkubaatorite võrdluses on spetsialiseerumine kitsale valdkonnale. Biotehnoloogia erineb tuntavalt tavapärasest ettevõtlusest: projektide ebaõnnestumise tõenäosus on väga kõrge, kuid edu puhul on tootlus ülikõrge. Lisaks on projektid väga pikaajalised, nõudes väga suurt mahtu teadusarenduse investeeringuid (Lember *et al.* 2015: 16).

Ettevõtete inkubatsioon on üks TBP olulisematest tegevusvaldkondadest. BioMed inkubaator alustas 2005. aasta septembris 5 ettevõttega inkubaatoris. Järgnev joonis 8 iseloomustab inkubatsiooniettevõtete arvu inkubaatoris perioodil 2008 – 2014.



Joonis 8. Inkubatsiooniettevõtete arv inkubaatoris perioodil 2008-2014 (autori koostatud).

TBP kodulehe andmetel on veebruar 2016 seisuga inkubaatoris 16 ettevõtet (üks veterinaaria, viis meditsiini ja 10 biotehnoloogia ettevõtet). Ettevõtete arv inkubaatoris on muutuv vastavalt välistest allikatest toetatud kohtade arvule, inkubatsiooniprogrammi sobivate ideede ja ettevõtete arvule ning vajadusele.

Alates asutamisest on koostöös Eesti Biokeskuse, Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli, Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudi ning Eesti Biokeskusega osaletud projektides, mille eesmärgiks on biotehnoloogia sektori teadus- ja arendustegevuse tulemuste kommersialiseerimine (nt. BioSPINNO, BioSPINNO 2 jm.). TBP on läbi viinud biotehnoloogia valdkonda puudutavaid kaardistusprojekte ning koostanud strateegilisi arengukavasid (nt. Tartu linna biotehnoloogia arengukava TRIS projekti raames, samuti osalenud Eesti biotehnoloogia strateegia ettevalmistamisel). TBP on Eesti Biotehnoloogia Liidu asutajaliige ning osaleb aktiivselt mitmetes rahvusvahelistes koostöövõrgustikes (nt. on TBP ScanBalt võrgustikorganisatsiooni esindajaks /nn. *contact point*/ Eestis).

2009. aasta märtsis asutati TBP poolt mittetulunduslik Biotehnoloogia ja Meditsiini Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus „BioMed SA“, mille eesmärkideks on innovaatilise ning teadus- ja/või tehnoloogiamahuka ettevõtluse edendamine rõhuga eluteadustele ja meditsiinile, selleks vajaliku tugikeskkonna loomine koostöös TBP-ga ning koostöö teiste kodu- ja välismaiste sihtasutuste, mittetulundusühingute, ettevõtete ning riiklike ja rahvusvaheliste organisatsioonidega sihtasutuse eesmärgi järgivates tegevustes aitamaks kaasa akadeemia ja ettevõtluse vahelise sünergia suurendamisele.

Sihtasutuse loomine oli TBP ärimudeli restruktureerimise tulemus, kus TBP kanda jäi TBP asukas- ja inkubatsiooniettevõtetele infrastruktuuri teenuste pakkumine, investoritega suhtlemine ja abi investeringute leidmisel alustavatele ning kasvuettevõtetele, läbi väljakujunenud koostöövõrgustiku abi koostööpartnerite ja klientide leidmisel (k.a. aparatuuri kasutus T&A asutustes), lisaks mõned ettevõtluse edendamist toetavad koostööprojektid. Samuti toimub TBP-s pidev ettevõtlusalaste kompetentside arendamine läbi *hands-on* inkubatsiooniprotsessi, kus TBP osaleb aktiivselt uute äriideede otsingul ja ettevõtte juhtimises selle käivitusfaasis kuni stabiilse kasvufaasini.

Sihtasutusse viidi üle ärinõustamis- ja konsultatsiooniteenuste pakkumine, koolitused ja enamus projekte, mille peamiseks eesmärgiks on eluteaduste ja meditsiini valdkonnas ettevõtluskeskkonna edendamine, konkreetsete sektorite arengule (nt e-mediitsiin, biosüsteemid jne) kaasaaitamine ning ettevõtetele pakutavate tugiteenuste paketi mitmekesistamine (nt rahvusvaheliste kontaktürituste korraldamine, messidel käimise toetamine, abi tehnoloogiasiidel võimalike partnerite leidmiseks).

Lisaks majasisestele nõustajale (nii TBP-st kui BioMed SA-st) toetavad vajadusel ettevõtjaid nende tegemistes välised konsultandid, kellega on välja kujunenud juba pikemajalised koostöösuhted. Nendeks on erinevate valdkondade spetsialistid, nt intellektuaalne omand, (interneti)turundus, finantsplaneerimine ja strateegiline juhtimine, turgu tundvad tegutsevad ettevõtjad.

BioMed inkubaatori eesmärgiks on luua sobivad tingimused ja keskkond eluteaduste valdkonna ettevõtete kiireks kasvuks ja arenguks. Seda eesmärki soovib TBP saavutada läbi kõrgetasemeliste infrastruktuuriteenuste ning äriarendus- ja konsultatsiooniteenuste pakkumise. TBP on keskendunud eluteaduste valdkonna (biotehnoloogia, meditsiin jt.) ning sidussektorite (nt. meditsiini valdkonna IT rakendused) innovaatiliste ettevõtete teenindamisele (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2014). BioMed inkubaatori poolt pakutavad teenused on toodud tabelis 18.

Tabel 18. BioMed inkubaatori poolt pakutavad teenused

Teenused	Teenuse kirjeldus
Äriarendusteenused	Äriidee arendusteenus
	Ettevõtte strateegiline analüüs, organisatsiooni audit
Finantsnõustamine	Eelarvestamine ja finantsplaneerimine, raamatupidamine
	Abi investorite leidmisel
Turundus	Turunduskonsultatsioon, tugi turunduse, müügi ja ekspordi edendamisel
Projekti juhtimine	Projektide arendamine, juhtimine ja aruandlus
	Rahastusvõimaluste otsing
Juhtimis-, õiguslik-, tehnoloogiasirde ja patenteerimisalane nõustamine	Juhtimiskonsultatsioon ja mentorlus;
	Vajalike õigusekspertide leidmine ja juriidiliste teenuste vahendamine
	Tehnoloogiasirde teenused
	Patendiuuringud ja konsultatsioon intellektuaalomandi valdkonnas
Koolitus	Koolituste ja seminaride korraldamine ja läbiviimine
Personaliotsing	Personaliotsingu ja -värbamise teenused
Infrastruktuuriteenused	Virtuaalkontori teenus;
	Büroo-, labori- ja laoruumide rent
	Seminari- ja nõupidamiste ruumi rent
Kontaktvõrgustik	Võrgustumisteenused ja koostöö arendamine

Allikas: (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2014); autori koostatud.

BioMed inkubaatoris pakutakse inkubatsiooniettevõtetele konsultatsiooni- ja nõustamispaketti, mis koosneb erinevatest teenustest. Inkubatsiooniettevõtte esmakordsel sisenemisel inkubaatorisse sõlmitakse ettevõttega inkubatsiooni- ning konfidentsiaalsusleping. Kõikidele inkubatsiooniettevõtetele teostatakse ettevõtte üldine diagnostika, mille käigus vaadeldakse ettevõtte ärimudelit, strateegiat, tegevuskava, toodet ja tootearendust, turundust jm. Inkubatsiooniettevõttega koos luuakse tegevuskava vähemalt aastase perspektiiviga. Kohtumise tulemusena valmib inkubatsiooniettevõtte jaoks muuhulgas süsteemne raport. Iga kolme kuu tagant toimub inkubatsiooniettevõttega täiendav konsultatsioon (ca. 3h), mille käigus hinnatakse ettevõtte arengut ja toimub nõustamine. Kohtumise tulemusena valmib kliendi jaoks memo stiilis aruanne. Iga aasta lõpus toimub inkubatsiooniettevõtte süvakonsultatsioon, mille käigus mh. vaadatakse üle eelmise aasta tegevuskava täitmine, eesmärkide saavutamine ning ettevõtte finantsnäitajad. Konsultatsiooni käigus visandatakse järgmise aasta tegevuskava ning seatakse uued eesmärgid, mille täitmisesse saab inkubaator panustada. Lisaks nõustamispaketile on võimalus osaleda spetsiaalselt inkubatsiooniettevõtetele suunatud ja nende vajadustest ning soovidest lähtuvalt üles ehitatud seminaridel 5-6 korda aastas. Valdcondlikel

seminaridel esinevad külalisesinejad, toimuvad koolitused, jagatakse teiste ettevõtete kogemusi ja palju muudki.

Inkubatsiooniettevõtetal on tagatud ligipääs TBP kasutuses olevatele andmebaasidele ja kontaktvõrgustikule. Lisaks TBP andmebaaside ja võrgustike kasutamise võimalusele sisaldab antud teenus ka kuni 2 tunni ulatuses aastas tasuta nõustamist muude erinevate andmebaaside kasutamise kohta (nagu näiteks EAS-is asuvad turu-uuringute andmebaasid, patendiinfo andmebaasid jmt.). Samuti on inkubatsiooniettevõtetal võimalus kasutada soovi korral tasuta virtuaalse kontori teenus, mis sisaldab nõupidamise- ja seminariruumi kasutamise õigus tavapaketist suuremas ulatuses.

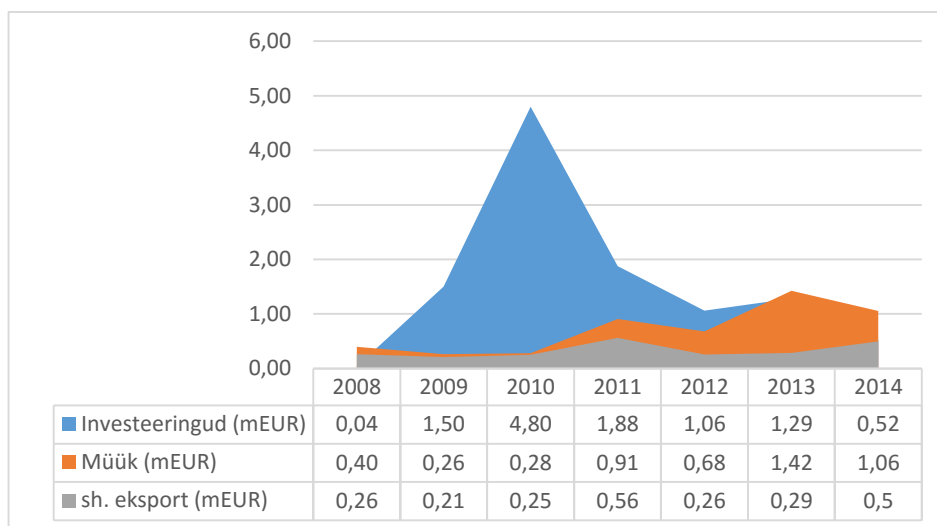
11 tegutsemisaastaga on BioMed inkubaatoris osalenud inkubatsiooniprogrammis enam kui 30 erinevat ettevõtet, neist 16 on ka inkubatsiooniprogrammi lõpetanud seisuga veebruar 2016. Tabel 19 iseloomustab programmis osalevaid ja selle lõpetanud ettevõtte, nende töötajate ja loodud töökohtade ja esitatud patenditaotluste arvu.

Tabel 19. Inkubatsiooniprogramm arvudes perioodil 2008 – 2014

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	KOKKU
Inkubatsiooniprogrammiga liitunud ettevõtete arv	1	3	0	5	8	4	0	21
Inkubatsiooniprogrammi lõpetanud ettevõtete arv	1	1	2	0	1	1	4	10
sh. eelinkubatsioon	3	1	1	3	5	12	7	32
sh. inkubatsioon	5	5	5	7	11	19	18	-
sh. postinkubatsioon	0	0	0	0	3	2	1	6
Patentide arv	0	1	3	0	0	1	2	7
Töötajate arv	18	16	22	81	94	148	165	-
sh. loodud töökohti	6	0	8	8	13	14	17	66

Allikas: (TBP esitlus 2016); autori koostatud.

Inkubaatoriprogrammides osalevate ettevõtete majandusnäitajaid iseloomustab perioodil 2008 kuni 2014 joonis 9. Lähtuvalt joonisel toodust, on müügi- ja ekspordinäitajad tõusuteel. Investeeringute maht sõltub aastast, ettevõtetest ja nende vajadustest.



Joonis 9. BioMed inkubaatori inkubatsiooniettevõtete peamised majandustulemid aastatel 2008-2014

Allikas: (TBP esitlus 2016).

2016. aasta 15. veebruari seisuga jätkub BioMed inkubaatori tegevus Tartu Biotehnoloogia Park AS ja Tartu Linnavalitsuse toetusel. Inkubaatoris on 16 ettevõtet, neist 2 postinkubatsioonis ning eelinkubatsiooni teenuseid kasutab 4 ettevõtet.

TPB on Baltimaades ainus eraomandis olev tehnoloogiapargi inkubaator, mis on spetsialiseerunud biotehnoloogia, meditsiini ja veterinaarmeditsiini valdkonnas tegutsevate ettevõtete arendamisele ja toetamisele.

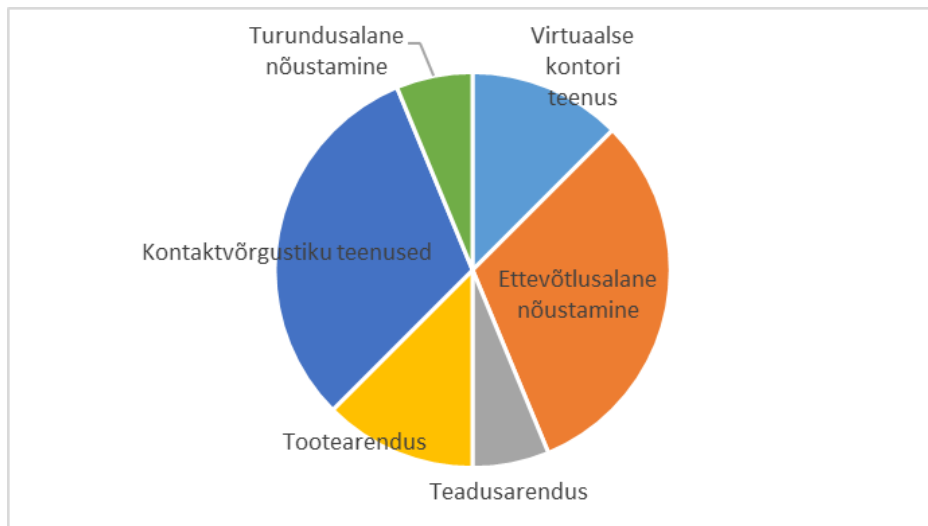
2.3. Innovatsioonibarjääride kõrvaldamise võimekus ja vajadus BioMed inkubaatori ettevõtete näitel

Käesolev alapeatükk käsitleb valimis olevate ettevõtete loomise, alustamise, inkubaatoriga liitumise põhjust ja eesmärki, meeskonna moodustamise ja koosseisu puudutavaid küsimusi. Oluline rõhk on asetatud innovatsioonile ja sellega kaasnevate innovatsioonibarjääride käsitlemisele ning nende kõrvaldamise võimekusele inkubaatoris.

Ettevõtlusega alustamise põhjustena toodi äriidee rakendamisest tulenevat vajadust, hobi või hingelähedase teema rakendusvajadust ja leitud turuvajaduse rahuldamist (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja C (2014) tõi välja „/.../ biotehnoloogilise rakendusteadusega tegelemiseks väljundi leidmise“. Ettevõtlusega

alustamine biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonnas on enamasti 1-3 inimese idee ning eriti tegevuse alguses on otsustava tähtsusega olemasolev meeskond ja kompetents.

Inkubaatoriga liitumise põhjustena tõid intervjuueeritavad välja erinevaid põhjuseid alates nõustamisteenusest kuni vajaduseni virtuaalse kontori järele. Joonis 10. annab ülevaate inkubaatoriga liitumise põhjustest.



Joonis 10. Inkubaatoriga liitumise põhjused

Allikas: (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014); autori koostatud.

Peamise põhjusena toodi välja vajadust äriarendusteenuse järele (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Veel toodi kontaktvõrgutiku kaasamise vajadust, et laiendada klientuuri või teha teaduspõhist koostööd teiste ettevõtetega (ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Põhjustena toodi ka vajadust virtuaalse kontori ja tootearenduse järele (ettevõtja A 2014, ettevõtja E 2014).

Inkubatsiooni eesmärk oli intervjuueeritud ettevõtjatel inkubatsiooniperioodil muutunud seoses äriidee ja ettevõtte arenguga (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja A (2014) kirjelda, kuidas on inkubatsiooni eesmärk muutunud koos ettevõtte arenguga. Varasemast ettevõtlusalasest üldkonsultatsiooni asemel vajab ettevõtte rohkem strateegilist nõustamist ja turundusalaseid uuringuid. Sarnase järelduseni oli jõudnud ka ettevõtja D (2014), kelle

sõnutsi on ettevõtluse alustamise ja esmaste kontaktide loomise vajadusest tekkinud vajadus tootearendusalaste nõustamise ja kontaktvõrgustiku järele. Kontaktvõrgustiku olulisust tõi välja ettevõtja B (2014), kes toonitas inkubaatori nime kui kaubamärgi olulisust, mis aitab kaasa ettevõtluse edukusele antud valdkonnas.

Innovatsioon ning innovatsiooni juhtimise mõiste oli intervjueeritavatele ettevõtete juhtidele selge ning arusaadav. Oma toote/teenuse innovaatsilisuse osas tõi iga ettevõtja välja oma toote/teenuse lühikirjelduse ning ka põhjenduse, miks on nende toode/teenus turul innovaatiline ja eristuv (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja E (2014) tõi eristumisena välja oma toote ja toorainete kohta sertifikaadi omamise. Ettevõtja B (2014) toonitas, et nende tooted on dermatoloogiliselt testitud ja sisaldavad looduslikke koostisosi. Ettevõtja D (2014) rõhutas parendatud omadustega mikroobide arendustööd ravimitööstuses.

Innovatsiooni juhtimise võimekust hindasid ettevõtjad üldiselt heaks (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja A (2014) sõnutsi on ta kasvanud koos ettevõttega. Samuti tõi ta esile ka inkubaatori teenuste kasutamist, kuna isiklike oskuste vajakajäämise korral kaasab ta spetsialiste väljastpoolt ettevõtet. Sarnaselt tunnistas ettevõtja E (2014), et kuigi innovatsiooni juhtimise võimekust hindab ta üldiselt heaks, on ettevõtluse alustamine biotehnoloogia valdkonnas olnud keeruline: väline kompetents on puudunud ning see on tulnud üles ehitada ise, kaasates selleks nii isiklikku aega, teadmisi ja rahalisi vahendeid. Abiks on olnud nõustamisteenus inkubaatorist või kontaktvõrgustikust (ettevõtja B 2014).

Tunnetatud innovatsioonibarjääride osas paluti kolmel juhul viiest küsimust täpsustada. Peale innovatsiooniprotsessidest ja –barjääridest ülevaate andmist teati oma vastust vormistada ning seonduvatest barjääridest aktiivselt kaasa rääkida. Esmalt paluti intervjuu läbiviija poolt rääkida oma arusaamast, mis on innovatsioonibarjäärid. Peale esmast vastust anti intervjueeritavatele ette ka täiendavad tabelid koos selgitustega (vt. lisa 3). Täiendavate tabelite esitamise eesmärgiks oli innovatsioonibarjääride suuna ja hulga piiritlemine ja keskendumine teoorias käsitletule. Innovatsioonibarjäärid on jaotatud ettevõtte sisemisteks ja välisteks barjäärideks. Intervjuude põhjal toodi enim esile 18 barjääri, mis koguti kokku 5 inkubeeritavalt ettevõttelt. Tabel 20 käsitleb alustava ettevõtte barjääre nende olulisuse järjekorras.

Tabel 20. Innovatsioonibarjäärid BioMed inkubaatori ettevõtetel

Barjäär	A	B	C	D	E	Kokku
Sisemised barjäärid						
Finantsressursid	+	+	+	+	+	5
Juhtide oskused ja kogemused	+	+	+	+	+	5
Aeg	+		+	+	+	4
Tehniline kompetentsus	+	+	+		+	4
Innovatsiooni- ja riskijuhtimine	+		+	+		3
Kvalifitseeritud personal	+	+	+			3
Rahvusvahelistumine	+				+	2
Inimeste vastuvõtlikkus innovatsioonile	+					1
Arendusprotsessidega seonduvad takistused	+					1
Välimised barjäärid						
Tehnoloogiline teadmus	+	+		+	+	4
Raskused seoses koostööpartnerite leidmisega	+		+	+		3
Toormaterjalid ja tarne		+		+	+	3
Innovatsiooni riskantsus	+	+	+			3
Normid, standardid ja sertifikaadid		+	+		+	3
Koduturu suurus	+		+	+		3
Bürokraatia	+		+	+		3
Nõudlus	+				+	2
Seadusandlusest tulenevad takistused	+					1

Allikas: (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014; autori koostatud).

Sisemiste barjääridena toodi välja finantsressursside puudulikkust, juhtide oskuseid ja kogemusi, aega, tehnilist kompetentsust, tehnoloogilist teadmust, inimeste vastuvõtlikkust innovatsioonile, innovatsiooni- ja riskijuhtimist, kvalifitseeritud tööjõudu, rahvusvahelistumise ja arendusprotsessidega seonduvaid takistusi.

Finantsbarjääre tunnetasid kõik intervjueeritavad ettevõtjad ja seda toodi välja peamise innovatsioonibarjäärina (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Raha puudumine takistab innovaatiliste toodete või teenuste arendustegevust ja turundust, ettevõtetel tuleb ise leida võimalused oma arendustegevuse rahastamiseks. Alustaval ettevõttel on võimalus taotleda toetust erinevatest meetmetest nagu näiteks EASi või Eesti Töötukassa poolt pakutavat starditoetus, erinevaid meetmed Euroopa Liidu struktuurifondidest ja stardilaen Kredexist. Laenu võtmine on riskantne ja ettevõtjad puutuvad kokku olukorraga, kus alustavale ettevõttele ei soovita laenu anda. Ettevõtja B (2014) selgitas: „/.../ retsepti valmides soovisime alustada tootmist, kuid pakkematerjalide soetamiseks ei olnud võimalik laenu saada, kuna puudus makseajalugu või tagatisena kinnisvara“. Eesti inkubaatoritel puuduvad finantsvahendid, mida saaks

suunata alustavate ettevõtete toetamiseks. Finantsbarjääre kõrvaldavate teenustena toodi välja aga rahastusvõimaluste otsingut struktuurifondidest või finantsasutusest (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja E 2014). Eraldi tuleb kaaluda investorite kaasamist, mis toob endaga kaasa nii võimalusi kui ka kohustusi. Investor eeldab raha tagasisaamist kas osakutena, protsendina müügitulust või muul kokkuleppel. Biotehnoloogia valdkonnas ei ole lihtne leida investorit, kuna idee ei pruugi olla piisava investorvalmidusega või investorite jaoks atraktiivne (pikaajaline ja kallis arendus).

Juhtide oskused ja kogemused on barjäär, millega puutuvad kokku enamik alustavaid ettevõtjaid. BioMed inkubaatoris on kahte sorti ettevõtjaid: alustavad, vähese ettevõtluse kogemusega ettevõtjad ja sariettevõtjad, kel on olemas varasem tugev ettevõtluskogemus. Intervjueeritavatest tõi ettevõtja D (2014) välja, et on kasvanud koos ettevõttega ning tunnetanud barjäärina ettevõtte juhi oskuste ja kogemuste vähesust. Antud ettevõtja rajas inkubaatoriga liitudes oma esimese ettevõtte ning seisuga 1. september 2015 kuulus 5 ettevõtte juhatusse ning on käivitanud kokku 3 edukat start-upi. Intervjuude põhjal ettevõtjatega A, C, D ja E (2014) selgus, et inkubaator saab juhtide oskustele ja kogemuste arendamisele kaasa aidata, pakkudes erinevaid koolitusi, üritusi ning äriarendus- ja nõustamisteenuseid. Ettevõtja E (2014) selgitas, et ta on saanud tuge nii nõustamistelt kui ka korraldatud üritustelt. Ettevõtja C (2014) märkis: „/.../ ühisüritused on ka kohad, kus erinevad vaated ja kogemused kohtuvad ning loovad uusi projekte /.../“, viidates, et sellised kooskäimised on ühendanud inkubatsiooniprogrammis osalevaid ettevõtjaid. Antud barjäärist lähtuvalt on BioMed inkubaatoris alustatud oktoobrist 2014 mentorklubiõhtute programm, mille raames on ettevõtjatel võimalus kohtuda Eesti eluteaduste valdkonna tippjuhtidega (Mentorklubi ... 2014).

Innovatsiooni- ja riskijuhtimist toodi välja eelkõige innovatsiooni riskantsuse võtmes (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014), kuna iga innovatsioon on oma riskidega: kas kliendid võtavad uuendusliku toote või teenuse vastu? Kas innovaatiline lähenemine õnnestub toote- või teenuseinnovatsiooni puhul, mille puhul on kõrge tehnoloogilise ebaõnnestumise risk? Ettevõtja C (2014) selgitas: „/.../ teadusmahukate projektide korral on oht, et pikaajaline, töömahukas ja kallis innovaatiline lahendus ei pruugi kunagi reaalselt toimima hakata. Samas tuleb ettevõtjana leida aega, teha tööd ning kulutada raha“. Innovatsiooni- ja riskijuhtimist kõrvaldavate teenustena toodi välja

ettevõtte strateegilist juhtimist ja nõustamist ning infrastruktuuriteenuseid. Infrastruktuuriteenused on soodsama rendi, virtuaalkontori ja seadmete riskasutusega selge rahaline kokkuvõtte. Ettevõtte strateegiline nõustamine on kallis ja pikaajaline protsess, millest tulenev majanduslik kasu ilmneb hiljem. Inkubaatoripoolne nõustamisteenus võimaldab ettevõtetel saada strateegilise nõustamist ettevõtte algusperioodil soodsamalt või tasuta, kuna strateegilised otsused aitavad vähendada innovatsiooni riskantust. Klientide vastuvõtlikkust innovatsioonile saab inkubaator toetada erinevate turu-uuringute ja kliendiküsitlustega, mis annavad ülevaate turul olemasolevast nõudlusest (ettevõtja A 2014).

Tehnilist kompetentsuse barjääri käsitleti meeskonnasiseste kompetentside võtmes (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja E (2014) leidis, et nende meeskond on hästi tasakaalustatud, kuna nende meeskonda kuulub mitmeid erinevate valdkondade spetsialiste. Antud ettevõtte ei vajanud ka inkubaatori poolt valdkondliku spetsialisti lisamist meeskonda. Ettevõtja C (2014) nentis, et kahest teadlasest koosneva ettevõtte juhtkond vajab projekti-, arendus- ja finantsjuhi kaasamist. Inkubaator pakub antud barjääri lahendamiseks erinevaid kontaktvõrgustiku teenuseid, kaasates ettevõttesse vastavaid tehnilisi kompetentse.

Kvalifitseeritud personali puudust kui innovatsioonibarjääri käsitles ettevõtja B personaliotsingu võtmes, leides, et vajaliku väljaõppega ja arenduskogemusega inimesi ei ole tööturul saadaval ning palgatav personal tuleb ise välja õpetada (2014, lisakommentaari aastast 2015). Ettevõtja C (2014) nentis: „/.../ spetsiifilisemates valdkondades, otsides näiteks keemikut, ei ole mingit mõtet otsida avalikest andmebaasidest, sest seal neid lihtsalt ei ole /.../. Inkubaator pakub abi töötajate väljaõppena, kontaktürituste korraldamise ja personaliotsingu kaudu. Ettevõtja A (2014) nentis, et ta sai inkubaatorist kontakte vajalike spetsialistide kohta. Kontaktüritustelt on saanud abi ettevõtja C (2014): „/.../ lisaks koostööprojektidele ja vabadele ametikohtadele liigub infot vabade töötajate kohta“.

Aega kui innovatsioonibarjääri tõid esile 4 ettevõtjat (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja A märkis, et enamasti arendustööst innovatsiooniga takerdub ajapuuduse taha. Ajabarjääri avas ka ettevõtja C: „/.../ kui jagad aega ettevõtte juhtimise, teadustöö ning innovatsiooni arendustegevuse vahel, siis

avastad peagi, et tehtud ei saa neist ühtegi“. Eeltoodud ettevõtjate kirjelduses kumas välja seos alustava väikeettevõtja hõivatus igapäevatöö korraldusega ja ajapuudus innovatsiooniprojekti läbiviimisega, samuti vajalike ekspertide kaasamisega. Ajabarjääri esineb ka siis, kui ettevõttes on mitu osapoolt. Ühise aja leidmise taha takerdub koostöö ka ettevõtja E hinnangul. Seega on ajabarjäär intervjueritud ettevõtjate jaoks oluline. Ajabarjääri kõrvaldavate teenustena toodi välja virtuaalkontori teenust, mentorlust, ühisüritusi ja nõustamist. Peamine rõhk oli nõustamisteenustel (intervjuud ettevõtjatega A, D ja E), kuna need võimaldavad jõuda kiiremini soovitud eesmärgini. Virtuaalkontori teenus võimaldas kahel intervjueritaval (ettevõtjatel A ja C 2014) kasutada seda nii kontori- kui ka vastuvõtukohana, asudes kesklinna piirkonnas.

Arendusprotsessidega seonduvad takistused on tavaliselt teadusarendustegevuse toetamine (teadlaste, rahaliste vahendite jm. kaasamine), arendustegevus ja toote/teenusearendus. Seonduvate barjääride näitena kirjelda ettevõtja A oma kogemust, mille kohaselt oli nende ettevõttel tehtud korralik aja- ja tegevuskava, mis muutus erinevate takistuste tõttu. Näiteks IT- pakkuja tuli kolmel korral välja vahetada, kuna tähtaegadest ei peetud kinni. Peale IT-lahenduse valmimist aga tekkis probleeme videode filmimisega ja materjali kokkupanekuga. Arendusprotsessidele kaasaaitavate teenustena tõi ettevõtja A (2014) välja kontaktvõrgustiku teenuse, mille kaudu leiti vajalik spetsialist.

Rahvusvahelistumist tunnetasid barjäärina ettevõtjad A ja E (2014), tuues aruteludes välja koduturu suuruse ja rahvusvahelistumise vajaduse. Ettevõtja E (2014) hinnangul sunnib koduturu väiksus vaatama välisturgude suunas. Ettevõtja A (2014) vaatles oma äriplaani rahvusvahelises mõõtmes, leides, et Eesti turu suurusega ei ole mõistlik opereerida. Tema hinnangul tuleks alustada tegevust vähemalt 3 välisriigis ja laieneda globaalseks. Inkubaatorilt oodatakse abi sisenemisel rahvusvahelistele turgudele. Ettevõtja E rõhutas, et uuele turule sisenedes on vaja lisaks riigi seadusandlusele ja esmasele turu-uuringule leida ka kohalik edasimüüja. Kuna kohaliku edasimüüja leidmine on raske, siis on ta tuge saanud inkubaatorist ja ka Eesti Kaubandus- Tööstuskojast (lisakommentaar aastast 2015). Rahvusvahelistumisega seonduvate barjääride ületamiseks pakub inkubaator erinevaid teenuseid, millest enim mainiti kontaktüritusi (ettevõtja A ja E) ning abi turu-uuringu koostamise ja kohalike kontaktide otsimisega (ettevõtja E 2014).

Sisemisi innovatsioonibarjääre võtab kokku tabel 21, mis käsitleb barjääre ja neid kõrvaldavaid teenuseid, lähtudes nende kasutusaktiivsusest.

Tabel 21. Sisemised innovatsioonibarjäärid ja neid kõrvaldavad teenused

Innovatsioonibarjäär	Innovatsioonibarjääri kõrvaldav inkubaatori teenus	Kasutus-aktiivsus
Finantsressursside kättesaadavus	Rahastusvõimaluste otsing (struktuurfondid, laenud, käendused)	5
	Investorite leidmine	4
Juhtide oskused ja kogemused	Seminaride ja koolituste korraldamine	4
	Äriidee arendus ja äriplaani nõustamine	3
Innovatsiooni- ja riskijuhtimine	Ettevõtte strateegilise juhtimise analüüs ja nõustamine	4
	Infrastruktuuri teenused inkubatsiooniettevõttele (virtuaalne kontor, juriidiline aadress, seminariruumide ja sideteenuste kasutamine)	2
Tehniline kompetentsus	Kontaktvõrgustiku vahenduse teenused	4
Kvalifitseeritud personal	Kontaktürituste korraldamine	2
	Personalioosing (valdkondlikud spetsialistid)	1
Aeg	Virtuaalkontori teenus, ühisüritused, nõustamisteenused	1
Inimeste innovatsiooni vastuvõtlikkus	Tehnoloogiasirde teenused, koolituste ja seminaride korraldamine, turundustegevused.	1
Arendusprotsessidega seonduvad takistused	Projektide arendusteenused	1
Rahvusvahelistumine	Tugi sisenemisel rahvusvahelistele turgudele	1

Allikas: (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014); autori koostatud.

Välimiste barjääradena toodi välja eelkõige nõudlust, seadusandlusest tulenevaid takistusi, bürokraatiat, koduturu suurust, raskusi seoses koostööpartnerite leidmisega, toormaterjali ja tarnega seonduvaid takistusi, normide, standardite ja sertifikaatide nõuete täitmise ja taotlemisega seonduvaid barjääre ning innovatsiooni riskantsust.

Raskused seoses koostööpartnerite leidmisega toodi välja kolme intervjuueeritava poolt (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014). Ettevõtja A (2014) tõi välja, et kuigi esmalt tundub potentsiaalseid koostööpartnereid piisavat, siis töö käigus võib selguda, et valitud partner ei ole antud valdkonnas pädev. Ettevõtja D (2014) selgituste kohaselt on biotehnoloogia ja meditsiini valdkonnas mitmeid huvitatud ettevõtjaid, kuid siiski esineb raskuseid tegutsevate koostööpartnerite leidmisega. Samuti pole huvitatud partneril olemas kõiki vajalikke ressursse koostöö arendamiseks. Ettevõtja C (2014) sõnas: „/.../ tihti avastad ennast probleemi ees, mille lahendamiseks jääb endal teadmisi

ja kontakte väheks. Siinkohal tuleb kasuks ülikoolide ja teiste teaduspõhiste ettevõtete lähedus“. Lisaks toodi esile inkubaatoris korraldatavaid üritusi, mis toovad kokku erinevaid biotehnoloogia ettevõtteid. Ettevõtja C (2014) tõi näitena seadmete riskasutamise: „*.../ inkubaatoris on koos mitmed sarnased ettevõtted oma seadmetega, seega saab majasiseselt teha osad laboratoorsed teenused, ilma et peaks endale seadme soetama või väljastpoolt maja teenusena sisse ostma /.../“.*

Tehnoloogiline teadmus kui barjäär esines intervjueritud ettevõtetes enamasti just tehnoloogilise informatsiooni olemasolu ja kättesaadavuse kujul (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja D (2014) kirjeldas tehnoloogilise teadmuse barjääri tootmisel kasutatavate seadmete foonil. Oluline on teada, kuidas ja mis seadmetega toota nii, et saaks toorainest võimalikult palju lõpp-produkti ning säiliks kasulikud omadused. Ettevõtja A (2014) hinnangul on oluline tehnoloogiline teadmus, kuna teostatud turu-uuring näitas, et sarnaseid programme on turul mitmeid, kuid kogu asja võti seisneb programmi ülesehitusel ja kasutusmugavusel. BioMed inkubaator pakub barjääri kõrvaldamiseks intellektuaalomandi nõustamist ja patendiuuringuid ning tootearendust.

Nõudlust kui barjääri nimetasid kaks ettevõtjat (ettevõtja A 2014, ettevõtja E 2014), tuues välja nii koduturu väiksuse kui spetsiifilisuse ja kallima hinna võrreldes teiste toodetega. Ettevõtja E (2014) tõi näitena välja omatoot, mille lõpphind on võrreldes alternatiivsete toodetega kallim, kuna need on valmistatud puhtast toorainest, käsitsi ja omavad vastavaid sertifikaate. Antud ettevõtja toodetel on olemas oma nišš ja nõudlus. Nõudlusbarjääri ületamiseks pakub inkubaator äriidee arendus- ja nõustamisteenust, nõudluse hindamiseks turu-uuringute koostamist ning teavitustööd. Ettevõtja A (2014) toonitas, et inkubaatori poolt läbi viidud turu-uuring aitas tal nõudlusbarjääri ületamisele kaasa ning võimaldas näha ka neid vaatenurki, mida varem ei olnud kaalutud.

Koduturu suurus. Eesti Statistikaameti andmetel on Eesti rahvaarv 1. jaanuari 2015 seisuga 1,3123 miljonit inimest (Eesti Statistikaamet 2015). Seega koduturu suuruse osas tuleb igal ettevõtjal leida oma nišš ning leida esmane kogus tarbijaid, kuna turg on väike. Koduturu suurust käsitlesid ettevõtja A (2014), ettevõtja C (2014) ja ettevõtja D (2014), ettevõtted, mille tooteid või teenuseid on võimalik müüa rahvusvaheliselt. Inkubaatori

roll on ettevõtja kokku viimine koostööpartnerite ja klientidega, pakkudes tugiteenuseid alates arendustegevusest ja niši leidmisest kuni turunduse ja kliendikohtumisteni.

Liigset bürokraatiat kui innovatsioonibarjääri toodi välja seoses eelnimetatud barjääridega (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014). Seadusandlusest tulenevaid takistusi käsitledes kirjeldas ettevõtja A (2014) olukorda, millega ta kokku puutus teenusepakkumise arendusel. Arendustöö kestel selgus, et teenusepakkumiseks on vajalik korralik, riigi seadusandlusega kooskõlas oleva kasutusjuhend, vältimaks teenuse kasutaja enesevigastusi ja sellest tulenevaid võimalikke kohtuvaidlusi. Inkubaatori roll seadusandlusega seonduvate barjääride kõrvaldamisel on õigusabiteenuse vahendamine ja tugiteenuste pakkumine. Ettevõtja A (2014) vastusest järeldus, et soodsamalt saadav õigusabi võimaldab kasutusjuhendi üle vaadata ja vältida hilisemaid teenuse vales kasutusviisist tingitud kohtuvaidlusi.

Standardite, sertifikaatide ja normide nõuete täitmise ja taotlemisega seonduvaid barjääre tõid välja ettevõtjad B, C ja E (2014), kes oma toodete valmistamisel kasutavad sertifitseeritud tooraineid ja kelle tooted peaksid vastama esitatud kvaliteedinõuetele ja standarditele. Ettevõtja E (2014) toonitas välise kompetentsi vähesust, seda ni Eestis kui ka välismaalt, toonitades, et vajalikud nõustamised on nad kätte saanud, kombineerides siseriiklike ja välismaiste ekspertide teenuseid. Standardite ja sertifitseerimise nõustamise puudulikkus ilmnes ka teadusarenduses, seda just puuduliku kompetentsi tõttu Eestis. Inkubaator pakub abi valdkondlike spetsialistide leidmisel ja ametkondadega suhtlemisel.

Toormaterjali ja tarnega seonduvad barjäärid kajastati eelkõige tootva tegevusalaga ettevõtete puhul (ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Ettevõtja B (2014) sõnas: „/.../ *vajaka on teadmisi kvaliteetse tooraine ja selle saadavuse kohta*“. Ettevõtja E (2014) juhtis tähelepanu tarnijate vähesusele ja teabe puudulikkusele. Ettevõtja D (2014) ei näinud barjäärina kvaliteetse toorme kättesaadavust globaalselt vaid kohalikul tasandil. Võimaliku lahendusena tõi ettevõtja D välja erialaliitu või klasterisse kuulumist ja nende kaudu toorme hankimist kohalikelt kasvatajatelt. Inkubaatoripoolse abina toodi välja erialaste klasterite haldamist ning toormaterjalide hanke- ja tarnealast nõustamist. Välimised innovatsioonibarjääre koos kõrvaldavate teenustega käsitleb tabel 22.

Tabel 22. Välimised innovatsioonibarjäärid ja neid kõrvaldavate teenuste kasutus.

Innovatsioonibarjäär	Innovatsioonibarjääri kõrvaldav inkubaatori teenus	Kasutus-aktiivsus
Raskused seoses koostööpartnerite leidmisega	Kontaktvõrgustiku teenused	4
	Kontaktürituste korraldamine	3
Tehnoloogiline teadmus	Äriidee arendusteenus, patendiuuringud ja konsultatsioon intellektuaalomandi valdkonnas	4
Toormaterjalid ja tarne	Erialaste klastrite modereerimine, toormaterjali hankealane nõustamine	3
Nõudlus	Äriidee arendus ja nõustamine, turu-uuringute korraldamine, toote- või teenusealane teavitustöö	3
Innovatsiooni riskantsus	Turunduskonsultatsioon, tugi turunduse, müügi ja ekspordi edendamisel, võrgustumisteenused ja koostöö arendamine	3
Koduturu suurus	Kontaktvõrgustiku teenused, turu-uuringud	3
Bürokraatia	Tugiteenused aruandluse koostamisel, esmane õigusabi	2
Normid, standardid ja sertifikaadid	Patendiuuringud ja intellektuaalomandi kaitse küsimused; sertifikaatide taotlemine	2
Seadusandlusest tulenevad takistused	Õigusabi, abi suhtlemisel ametkondadega	1

Allikas: (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014)e; autori koostatud.

Järgnevalt paluti ettevõtete juhtidel tuua välja neid inkubatsiooniteenuseid, millest innovatsioonibarjääride ületamisel puudust tuntakse. Ühe põhilise teenusena, millest puudust tunti, toodi välja inkubaatoripoolset rahastust (ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014). Intervjuu käigus tõi ettevõtja B välja: „/.../ inkubaator võiks pakkuda paljulubavatele ettevõtetele või ideedele rahastust kas siis laenudena või ühekordsete toetustena. See võimaldaks algusperioodil teostada tootearendust, soetada vajalikke pakkematerjale või teha kasvõi lihtne turu-uuring“. Ettevõtja D (2014) kirjeldas samast rahastussüsteemi, tuues näiteks Ameerikas ja Lätis tegutsevaid inkubaatorid, millel on olemas oma fond paljulubavate projektide toetamiseks. Ettevõtja A (2014) tõi vajadusena välja ööpäevaringselt ja igapäevaselt avatud renditöökohtade järele. TBP-s puudusid intervjuude tegemise ajal avatud kontoripinna rentimise võimalus. TBP ruumides tegutses 2014 aastal kokku viis inkubatsiooniettevõtet, neist vaid kaks kuulusid valimisse. Ülejäänud kolm ettevõtet olid virtuaalsed inkubatsiooniettevõtted, kel oli võimalus kasutada seminariruumi tööpäeviti kella 8-17. Biotehnoloogia valdkonnale omaste innovatsioonibarjääride kõrvaldava teenusena tõi ettevõtja C (2014) välja: „/.../

meditsiinis turule sisenemise tõrke kõrvaldamise ehk nõustamisteenuse, mis võimaldaks edukamalt siseneda Eesti Haigekassa nimistusse“. Ettevõtja E (2014) tundis puudust valdkondlikust standardiseerimise ja sertifitseerimisalasest nõustamisest. Rõhutati, et kuigi praegune inkubatsiooniprogramm on piisava sisu ja pakkumisega, on võimalusi täiendavateks teenusteks ja arendusteks.

Inkubatsiooniperioodi pikkust ja piisavust uurides tõdesid ettevõtjad, et inkubatsiooniperiood võiks olla pikem. Biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtete eripäraks on pikk arendusfaas ning investeeringute mahukus. Ettevõtja C (2014) kinnitas, et teenusearenduse puhul on antud perioodi pikkus (3 aastat) piisav ning lisas „*.../omatoote arendamisel on kindlam areneda inkubatsioonis, kus on olemas vajalikud tugiteenused innovatsiooni arendamiseks*“. Ettevõtja D (2014) tõdes samuti, et inkubatsiooniperioodi alguses tundus esmane, 2,5-aastane inkubatsioonileping piisava pikkusega, kuid perioodi lõppedes oli osa arendustööd veel pooleli. Ettevõtja E (2014) oli seisukohal, et jõuab inkubatsiooniperioodi jooksul püstitatud sihini – ekspordini, kuid samas rõhutas, et perioodi pikkus võiks olla paindlikum ja lähtuda ettevõtte arengust.

Selleks, et paremini mõista alustavate ettevõtete ootuseid inkubatsiooniprogrammile, esitati avatud küsimus: „Mida on alustavale ettevõttele vaja selleks, et edukalt oma innovaatilise teenuse või tootega turule tulla“? Ettevõtja E (2014) leidis, et oluline eeldus on ettevõtja tahe äriidee ellu viia ja rõhutas, et idee peab olema selge ja kindel. Oluline on ka konkreetne toode või teenus, mille omadused või osutamise nõuded on kindlalt paika pandud. Toote või teenuse positsioneerimise olulisust tõi välja ettevõtja C (2014), kes rõhutas: „*.../õige ajastuse puhul on võimalik leida oma nišš*“. Ettevõtja A (2014) tõi välja kontaktvõrgustiku olulisuse maksva kliendini jõudmisel ja rõhutas müügioskuse vajalikkust. Antud ettevõtja asetaski rõhu kliendisuhtlusele ja harimisele konkreetsetes segmentides. Turule sisenemise eeldusena nägi ettevõtja B häid koostööpartnereid, seda nii arendustööna kui ka tarneahela osana. Ta sõnas „*Arendustöös on oluline erinevate osapoolte kokku toomine ning nendega usaldusväärse koostöö tegemine, kus igaühel on oma kompetentside piires konkreetne ülesanne*“. Tarne- ja ostukontaktide olulisust rõhutasid ettevõtjad B ja D (2014), kuna turgu teades ja tarneahelat kontrollides on teenuse või toote müük edukam ja kasumlikum.

Empiirilise uuringu käigus arutati etteantud intervjuuküsimustike baasil BioMed inkubaatori viie alustavate ettevõtjaga neid puudutavatest innovatsioonibarjääridest ning inkubaatori poolt pakutavatest barjääre kõrvaldavatest teenustest. Kokku toodi esile 18 innovatsioonibarjääri, mille esinemissagedus ja alustava ettevõtja poolt tajutav ulatus sai käesolevas alapeatükis välja toodud. Käsitleti ka BioMed inkubaatori poolt pakutavaid kõrvaldavaid teenuseid innovatsioonibarjääridele ja uuriti, milliseid teenuseid võiks inkubaator lisaks pakkuda. Empiirilise uuringu järeldused ja ettepanekud on toodud järgmises alapeatükis.

2.4. Järeldused ja ettepanekud innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamiseks biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtlusinkubaatoris

Käesolev alapeatükk toob välja intervjuude käigus selgunud peamised innovatsioonibarjäärid ja nende kõrvaldamise võimalused ning ettepanekud innovatsioonibarjääride efektiivsemaks kõrvaldamiseks biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtlusinkubaatoris.

Töö esimeses peatükis käsitleti innovatsioonibarjääre alustavate ettevõtete ja inkubaatoripoolse abi teoreetilist käsitlust ning teises peatükis hinnati innovatsioonibarjääre ja neid kõrvaldavaid teenuseid ning nende kasutamisaktiivsust. Teooria ja empiiriliste andmete analüüsi käigus leidsid kinnitust järgnevad seosed:

- Sisemistest barjääridest tunnetati eelkõige barjääre seoses finantsressursside kättesaadavusega, juhtide väheste oskuste ja kogemustega, ajaga ning inimeste poolt innovatsiooni vastuvõtlikkusega.

Finantsressursside kättesaadavus on põhiline innovatsioonibarjäär, mida toodi põhilise barjäärina välja nii teoorias (Leković 2013: 109; Larsen, Lewis 2007: 145; Chandra, Fealey 2009: 78 jt) kui praktikas (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtteid on kirjanduses käsitletud kui kapitalimahukaid (Breedlove 2014: 102, Lember *et al.* 2015: 16 jt). Finantsbarjääri kõrvaldava tegevusena oli rahastus- ja toetusvõimaluste otsing üks

enimkasutatavaid inkubatsiooniteenuseid, mida intervjueritud ettevõtjad kasutasid (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Seega on finantsressursside kättesaadavust kõrvaldavate meetmete näol tegemist teenustega, mida ettevõtted vajavad ja kasutavad.

Juhtide vähesed oskused ja kogemused on innovatsioonibarjäär, mida toodi korduvalt esile nii teoreetilises käsitluses (Larsen, Lewis 2007: 143, Samitowska 2011: 45, Fry 1987: 58-59, Rubin *et al.* 2015: 18 jt) kui ka intervjuudes (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014), rõhutades, et inkubaatoris pakutavad nõustamisteenused, kaasatavad mentorid ja tehnilised kompetentsid on aidanud barjääre ületada.

Teoreetilises osas kirjeldati ajabarjääri seost tehnilise kompetentsuse ja kvalifitseeritud tööjõu puudusega (Rubin *et al.* 2015: 20, Kaufmann, Tödtling 2002: 149, 157), kuid empiirilises osas oli selle barjääri osatähtsus pigem väike, eriti kvalifitseeritud tööjõu otsingu osas (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014). Vaid üks intervjueritud ettevõtjatest pidas oluliseks personaliotsingu teenust (ettevõtja A 2014). Siinkohal võib põhjuseks olla see, et tegemist on alustavate mikro- ja väikeettevõtetega, mis alles tegelevad tootearendusega või alustavad müügiga ning ei ole suutelised kvalifitseeritud personali täiskohaga palkama. Sellest lähtuvalt on huvi värbamisteenuste vastu vähene, kuid samas kasutatakse kontaktvõrgustike ja -ürituste teenuseid, et leida võimalikke koostööpartereid innovatsioonibarjääride ületamiseks (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014).

Teoorias on asetatud rõhk innovatsiooniprotsessi mõistmisele ja juhtimisoskusele (Tidd *et al.* 2006: 80, Kaufmann, Tödtling 2002: 149, 154, Saatçioğlu, Özmen 2010: 211-223, Rubin *et al.* 2015: 19), tuues seda välja kui ühte olulist näitajat innovaatiliste projektide õnnestumisel. Intervjuude käigus hindasid kõik intervjueritud ettevõtjad oma innovatsioonijuhtimise võimekust üldiselt heaks, kuid tõid sealjuures välja seose ettevõtte arengu, ettevõtte juhtide endi oskuste ja kogemuste kasvu ning innovatsioonijuhtimise võimekuse vahel (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Seega on antud töö tulemustest lähtuvalt innovatsioonijuhtimise võimekus seotud ettevõtja arengu ja kogemustega.

- Välimistest barjääridest toodi intervjueeritavate poolt esile tehnoloogilise teadmuse puudulikkust, raskuseid seoses koostööpartnerite leidmisega, toormaterjali ja tarne hankega, innovatsiooni riskantsusega ning seadusandlusest tulenevate takistustega.

Olulisema välimise barjäärina toodi kirjanduses (Saatçioğlu, Özmen 2010: 213, Rubin *et al.* 2015: 17, Flinders *et al.* 2010: 4 jt) ja intervjuudes (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014) esile raskuseid seoses koostööpartnerite leidmisega. Koostööpartnerite leidmine on intervjueeritavate hinnangul raskendatud nii teadusarenduse (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014) kui ka tarne vallas (ettevõtja D 2014). Kõrvaldava teenusena kasutatakse koostööpartneri otsinguks kontaktvõrgustiku teenuseid ja ühisüritusi (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014).

Teoreetilises osas rõhutasid mitmed autorid seadusandlusest tulenevaid barjääre (Feldens *et al.* 2012: 6, Saatçioğlu, Özmen 2010: 212, Nečadová, Scholleová 2011: 835), kuid antud barjääride olulisus empiirilises uurimuses esile ei tõusnud. Intervjuude käigus mainiti seadusandlusest tulenevaid barjääre ühel korral (ettevõtja A 2014) seoses teenuse ohutuse tagamisega. Antud tulemusest saab järeldada, et seadusandlusest tulenevad barjäärid on pigem alahinnatud ja leidsid käsitlust võimaliku kohtuhagi ennetamiseks.

Teoreetilises käsitluses käsitlesid mitmed autorid vastupanu innovatsioonile (Feldens *et al.* 2010: 6, Saatçioğlu, Özmen 2010: 212, Flinders *et al.* 2010:3), seda nii individuaalsel, grupiviisil kui ka organisatsioonilisel tasemel. Ainult üks ettevõtja (ettevõtja A 2014) tunnetas antud barjääri ja tegeles selle ületamisega. Kõrvaldava tegevusena tegeleti teenusealase teavitustegevusega. Intervjuude põhjal saab järeldada, et inimeste vastupanu innovatsioonile on pigem alahinnatud innovatsioonibarjäär, millega intervjueeritavad aktiivselt ei tegele. Selle innovatsioonibarjääri vältimine toob kaasa võimaluse, et toode või teenus ei vasta klientide ootustele või ei võeta innovatsiooni meeskonna poolt vastu.

Täielikku kinnitust ei leidnud infrastruktuuriteenuste olulisus inkubatsiooniettevõtte jaoks. Infrastruktuuriteenuseid tuuakse kirjanduses välja kui põhilist teenust, mis on olnud inkubaatorite juures olemas alates esimese inkubaatori rajamisest Bataviasse, New Yorki 1959 aastal (Moraru, Rusei 2012:171, Edquist 2011: 1729, Peters *et al.* 2004: 86, Rouwmaat *et al.* 2003:9 jt). BioMed inkubaator on inkubaatorite põlvkondade käsitluses kolmanda põlvkonna inkubaator (Rouwmaat *et al.* 2003:9), hõlmates endas nii füüsilist

(sh. ruumide, seadmete jm. rent) kui ka virtuaalset inkubatsiooni. Intervjueeritud ettevõtjatest rentisid ruume vaid kaks ettevõtjat (ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014), kolm ettevõtjat olid virtuaalses inkubatsioonis ning kasutasid vajadusel seminariruumide rendivõimalust või spetsiaalsete seadmete riskasutuse võimalust (ettevõtja A 2014, ettevõtja D 2014, ettevõtja E 2014). Antud tulemuste põhjal saab järeldada, et BioMed inkubaatori näol on tegemist kolmanda põlvkonna inkubaatoriga, mille puhul on vähenev rõhk infrastruktuuri (kui füüsilise ruumi) rentimisel. BioMed inkubaatori suund on virtuaalsel inkubatsioonil ehk nõustamisteenustel, kontaktvõrgustikul ja seadmete riskasutusel. Ettevõtja A tundis puudust ööpäevaringselt avatud kontoriruumi rentimise võimalusest, olles ainus, kellel oli füüsilise infrastruktuuriteenuse järele vajadus.

Peters *et al.* (2004:84) tõid kriitikana välja asjaolu, et ettevõtlus kujutab endast ettevõtjale väljakutsete esitamist. *Ibid.*: 84 rõhutas, et intensiivne inkubaatoripoolne sekkumine võib viia ettevõtlusele omase väljakutse ja algatusvõime ettevõtjalt ära. Ettevõtjad võivad jääda lootma liialt inkubaatoripoolsetele lahendustele. Käesoleva töö autor uuris, mida saab järeldada valimisse kuulunud ettevõtete kohta, võttes aluseks biotehnoloogia valdkonna erisused, alustavate ettevõtete innovaatilisuse ning inkubaatoris veedetud aja. BioMed inkubaatoris on koondunud biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtted, mille arengutsüklid on pikem ja kulukam, kui teiste tegevusalade ettevõtetel (Nutikas spetsialiseerumine ... 2013: 16). BioMed inkubaatorisse võetakse vastu biotehnoloogia, meditsiini ja veterinaarmeditsiini valdkonnas tegutsevad teaduspõhised ettevõtted, kellel on olemas innovaatiline toode või teenus. Inkubatsiooni sisenedes sõlmitakse ettevõtjaga inkubatsioonileping perioodiks 1-2,5 aastat, mida pikendatakse või lühendatakse vastavalt ettevõtte arengule. Inkubaatoris viibimise ülempiiri ei ole kehtestatud tulenevalt valdkondlikust eripärast (näiteks ravimiarenduse kestus on 10-15 aastat). Inkubatsiooniprogrammi raames peab ettevõtja täitma tegevuskava, mis koostatakse koostöös inkubatsioonijuhiga. Inkubatsiooniperioodi jooksul pakutakse ettevõttele lähtuvalt vajadustest teenuseid, alates infrastruktuuriteenusest kuni konsultatsioonini ja seatakse tegevuskavasse ülesandeid, mille peab ettevõtja ellu viima. Ettevõtja vastutab tegevuskava elluviimise eest ise. Püstitatud eesmärkide mittetäitmisel on võimalik taotleda täiendavat abi inkubaatorilt või lõpetada inkubatsioonileping ennetähtaegselt. Konkreetne tegevuskava ja süsteemsed konsultatsioonid tagavad selle, et ettevõttele jääb alles väljakutse ning teatav riskimoment, kuid samas hajutab ettevõtte riske inkubatsioon.

Inkubatsiooniprogrammis pakutavate teenuste valiku ja kvaliteediga jäid ettevõtjad üldiselt rahule, tuues välja mõningad teenused, mida võiks inkubatsiooniprogrammis täiendada või juurde lisada. Nendeks teenusteks on inkubaatoripoolse rahastusvõimaluse pakkumine, meditsiini valdkonnas turule sisenemise nõustamine, valdkondliku standardiseerimis- ja sertifitseerimisprotsessi nõustamine ning ööpäevaringselt avatud kontoripinna rentimisvõimalus. Järgnevalt toob töö autor ettepanekud inkubatsiooniprogrammi täiendamiseks:

1) Inkubaatori omarahastusvõimaluse loomine paljulubavatele projektidele.

Intervjueeritavate ettevõtete juhtide (ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014) poolt välja vajadus saada lihtsalt taotletavat ja väikesemahulist finantstuge näiteks inkubaatorilt. Antud rahalist toetust saaks kasutada algusperioodil esinevate barjääride kõrvaldamiseks, nagu näiteks turu-uuringu, toormaterjali või muude ressursside hankimiseks. Tallinna Teaduspark Tehnopolil on koostöös Swedbanga ja Tallinna Tehnikaülikooliga loodud oma rahastu Prototron, kust saavad nii inkubatsiooniettevõtted kui ka tudengid taotleda konkursi korras raha prototüüpide ehitamiseks (Prototron 2016). Sarnased lahendused on olemas ka USA inkubaatorites, kus inkubaatori fondist on võimalik taotleda rahastust inkubatsiooniettevõtte vajaduste katteks (Chandra *et al.* 2007: 82). Antud ettepaneku lahenduseks on BioMed inkubaatori juurde finantsfondide loomine. Arvestades, et tegemist on eraõigusliku inkubaatoriga ja Eestis ei toetata hetkel biotehnoloogia valdkonna inkubatsiooni ka riiklikul tasandil, siis saab käesolev fond olla kas eraõigusliku või kohaliku omavalitsuse päritoluga.

2) Innovaatiliste projektide kommersialiseerimise toetamine.

Üheks peamiseks probleemiks on Eestis biotehnoloogia vähene kommersialiseerimine ehk teadmiste edukas rakendamine majanduses (Nutikas spetsialiseerumine ... 2013: 16). Innovaatiliste projektide kommersialiseerimist käsitlesid kirjanduses innovatsioonibarjääridena Larsen, Lewis (2007: 143) ja Leković (2013: 102), empiirilise uurimuse poolelt ettevõtja A (2014) ja ettevõtja C (2014). Empiirilises andmestikus selgus, et antud probleemi lahendatakse kahe erineva teenusega: tehnoloogiasiirde teenused (ettevõtja A 2014, ettevõtja C 2014) ja investeeringute kaasamine ettevõttesse (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja D 2014). Tehnoloogiasiirde teenuste parendamiseks on Vettik-Leemeti *et al.* (2014) poolt koostatud rakenduskava biotehnoloogia valdkonna projektide tehnoloogiasiirdeteenuste efektiivsem osutamine

Tartus ja Eestis üldisemalt. Antud rakenduskava realiseerimine on 2016 aastal läbirääkimiste faasis. Eesti Arengufondi raportis „Nutikas spetsialiseerumine – kitsaskohtade ja uute võimaluste analüüs“ (2013: 16) pakuti lahenduseks välja finantsinstrumentide kasutamist omakapitaliinvesteeringute toetamisel, näiteks läbi fondi toetuse (välis)kapitali jaoks biotehnoloogia investeeringuid atraktiivsemaks muuta. Rakendatavate meetmetena on kasutusel 2015 aasta seisuga finantsinstrumendid, EASi poolne toetus välisspetsialistide toomiseks (teadusarendus, ärijuhtimine). Inkubaator kõrvaldab barjääre seoses finantsressursside kättesaadavuse, nõudluse, koduturu suuruse ja rahvusvahelistumisega läbi tehnoloogiasiirdeteenuste vahendamise, rahastusvõimaluste otsingu ning investorite kaasamisega. BioMed inkubaator on pakkunud koostöös Accelerace Life, SeedCamp, Garage48 HUB, EstBan ja teiste kiirendite ning investorvõrgustike kaudu alustavatele ettevõtjatele võimalusi enda idee presenteerimiseks potentsiaalsete investoritele ning planeerib antud koostööd jätkata ka edaspidi. Valimis olnud ettevõtjatest oli ettevõtja A osalenud mitmel kiirendiüritusel ja saavutanud ka ühe rahalise preemiavõidu.

3) Alustava ettevõtja rahvusvahelistumise toetamine.

Üks olulisemaid inkubaatori edufaktoreid on organisatsioonide rahvusvaheline koostöö. Alustava ettevõtte toote või teenuse turustamist rahvusvahelisel tasemel on teoreetilises käsitluses toonitanud Kaufmann, Tödtling (2002: 152) ja intervjuudes ettevõtja A (2014, lisakommentaar aastast 2015) ja ettevõtja E (2014, lisakommentaar aastast 2015). Kuigi BioMed inkubaator pakub koos teiste Eestis ja välisriikides paiknevate tugistruktuuridega rahvusvahelistumiseks vajalikke tugiteenuseid, ei toimu see pakkumine sünergias vaid esineb dubleerimist ja teenused paiknevad alustava ettevõtja jaoks hajusalt, jagatuna kompetentsidena erinevate organisatsioonide vahel. Rahvusvahelistumise barjääri kõrvaldamiseks võiks autori hinnangul koostada inkubaatori pakkumisse kompaktsema, valitud välisriikide turgudele sisenemise paketi koostöös erinevate Eestis ja sihtriikides tegutsevate tugistruktuuridega (saatkonnad, kaubandus-tööstuskojad ja EAS jt). Sarnaseid pakette pakuvad eeltoodud organisatsioonid omakäeliselt, kuid puuduvad lahendused, kus kõik Eesti ettevõtetele kättesaadavad võimalused oleksid kompaktselt koos. See lahendus võimaldaks rahvusvahelistumise barjääriga ettevõtetel saada inkubaatorist võimalikult head lahendust ja suunamise edasi tugistruktuuri juurde, kes antud informatsioone või vajalikku kontaktvõrgustikku haldab.

4) Koostöövõrgustiku tugevdamine ja erinevate osapoolte koondamine inkubaatorisse. Kontaktvõrgustiku olemasolu olulisust toonitasid kirjanduses mitmed autorid teoreetilises käsitluses (Peters *et al.* 2004: 83, Moor *et al.* 2005: 34, Chandra *et al.* 2007: 82, Kaufmann, Tödtling 2002:151 jt). Nõrk koostöövõrk ettevõtete (nii Eesti kui rahvusvaheliste), teadusasutuste ja valitsusasutuste vahel on üks põhilisi murekohti, mis jäi kõlama ka empiirilise uuringu tulemustest (ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja E 2014). Inkubaatori kontaktvõrgustiku teenuseid kasutati kõikide intervjuueeritud ettevõtjate poolt erinevate barjääride nagu tehnilise kompetentsuse, rahvusvahelistumise kõrvaldamiseks jt. (ettevõtja A 2014, ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja D 2014 ettevõtja E 2014). Samas tuuakse välja, et Eesti organisatsioonide omavahelise koostöö osas on vajakajäämisi, vajalikud eksperdid asuvad hajusalt ja on ettevõtjate jaoks kättesaamatud (ettevõtja B 2014, ettevõtja C 2014, ettevõtja E 2014). Koostöövõrgustiku tugevdamise jt. ühiste huvide deklaratsioonide formuleerimine ja valdkondlike ekspertgruppide moodustamisega inkubaatorisse tagatakse senisest efektiivsem koostöövõrgustik. Antud lahendus võimaldaks saada ka inkubaatorist mitmekülgsemat abi, eriti valdkondades, mida varasemalt välja toodi (normid, standardid, sertifitseerimine, meditsiinilise tootega turule jõudmise barjääride kõrvaldamine jt). Valdkondlike ekspertgruppide loomine inkubaatorisse tooks endaga kaasa selle, et vajalikud eksperdid on alustavatele ettevõtjatele kättesaadavad, neid on võimalik kätte saada inkubaatori meeskonna kaudu ja ekspertide omavaheline koostöö oleks sujuvam.

5) Mentorlusprogrammide efektiivne arendus ja rakendamine.

Inkubaatorite poolt pakutava ühe teenusena pakutakse alustavale ettevõttele mentorlust (Rouwmaat 2003: 14, Montgomery 2007: 610, Bruneel *et al.* 2012: 117). Erineva suunitlusega mentorlusprogrammide kasutamine võimaldab inkubaatoris tegeleda mitmete innovatsioonibarjääri kõrvaldamisega nagu juhtide väheste oskuste ja kogemuste täiendamise ning siit tulenevalt innovatsiooni riskantsuse hajutamise, ajabarjäärile kõrvaldamisega erinevate nõustamisteenuste näol ning tehnilise kompetentsi ja tehnoloogilise teadmuse pakkumisega. TBP BioMed inkubaatoris on olemas mentorite nimekiri, mis katab üldiselt biotehnoloogia valdkonda ja kaasnevaid spetsialiste (õigusabi, intellektuaalomandi kaitse jne). Käesolev ettepanek kätkeb endas aga inkubaatorisse norme, standardeid ja sertifitseerimisprotsesse või meditsiinilisele turule jõudmise tõrke kõrvaldamist haldavate spetsialistide koondamist ja ekspertgrupi loomist.

Lisaks 2014 aastal käivitatud mentorklubiõhtutele (Mentorklubi ... 2014) võiks autori hinnangul alustada ka eel- ja põhiinkubatsioonis osalevatele ettevõtjatele suunatud klubiliste ürituste sarjaga. Nimetatud sisend on tulnud lisaintervjuude käigus ettevõtjalt A (2015) ja ettevõtjalt C (2015). Antud üritused võimaldaksid tugevdada alustavate ja tegutsevate ettevõtjate omavahelist suhtlemist ja koostööd ning võimendada inkubaatoris korraldatavaid valdkondlikke üritusi. Tabel 23 koondab esitatud ettepanekuid, lahenduste lühikirjeldusi ja kõrvaldavaid innovatsioonibarjääre.

Tabel 23. Ettepanekud inkubatsiooniprogrammi täiendamiseks

Ettepanek	Lahenduse kirjeldus	Kõrvaldavad innovatsioonibarjäärid
Inkubaatori omarahastusvõimaluse loomine	Inkubaatorisse fondi loomine; koostöö elavdamine erinevate kiirendite ja äriinglite võrgustikega.	Finantsressursside kättesaadavus, tehnoloogiline teadmus, tehniline kompetentsus, bürokraatia
Innovaatiliste projektide kommertsialiseerimise toetamine	Koostöö algatamine erinevate tehnoloogiasirdega tegelevate organisatsioonide vahel; Koostöö kiirendite ja investorvõrgustikega, tagamaks teadusarendustöö kommertsialiseerimise rahastus.	Tehnoloogiline teadmus, tehniline kompetents, inimeste vastuvõtlikkus innovatsiooni, nõudlus, koduturu suurus, rahvusvahelistumine, finantsressursside kättesaadavus,
Alustava ettevõtja rahvusvahelistumise toetamine	Rahvusvahelistumise ekspertgrupi loomine inkubaatorisse; koostöö rahvusvahelistumisega tegelevate organisatsioonidega.	Rahvusvahelistumine, nõudlus, koduturu suurus
Koostöövõrgustiku tugevdamine ja erinevate osapoolte koondamine inkubaatorisse	Ekspertgruppide moodustamine inkubaatorisse (normid, standardid, sertifitseerimine, nõudlus, meditsiinilise tootega turule jõudmise barjääride kõrvaldamine jt); koostöölepingute sõlmimine teiste organisatsioonidega infrastruktuuri, ekspertide ja mentorite riskasutuseks.	Juhtide oskused ja kogemused, kvalifitseeritud tööjõud, toomaterjalid ja tarne, koduturu suurus, rahvusvahelistumine, infrastruktuur, tehnoloogiline teadmus ja tehniline kompetents
Mentorlusprogrammide efektiivne rakendamine	Mentorklubiõhtute lõimimine erinevate üritustega; mentorprogrammi koostamine alustavatele ja tegutsevatele ettevõtete koostöö elavdamiseks; laialdasem Eesti ja välismaiste mentorite kaasamine.	Juhtide oskused ja kogemused, innovatsiooni- ja riskijuhtimine, innovatsiooni riskantsus, ajabarjäär, tehniline kompetentsus, tehnoloogiline teadmus, bürokraatia

Allikas: autori koostatud.

Käesoleva magistritöö piiranguks on keskendumine biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtete toetamisele spetsialiseerunud inkubaatori rollile innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Biotehnoloogia ja meditsiinivaldkond on võrreldes teiste ettevõtlusvaldkondadega selle poolest erinev, et arendustegevus on pikaajaline (ravimiarendus 10 kuni 15 aastat), nõudes väga suurt mahtu teadusarenduse investeeringuid (Lember *et al.* 2015: 16). Seega ei saa käesoleva magistritöö tulemusi laiendada kõikidele tegevusvaldkondadele, vaid need on tõlgendatavad vaid biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna raamistikus.

Uurimuse põhjal saab teha kokkuvõtte, et Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori teenused on heal tasemel ning vastavad inkubatsiooniettevõtete innovatsioonibarjääride lahendamise vajadusele. Samas toob antud uurimus välja ka mõningad täiendused olemasolevasse inkubatsiooniprogrammi lähtuvalt inkubatsiooniettevõtete vajadustest. Käesolev uurimistöö annab mitmekülgse sisendi BioMed inkubaatorisse, kaardistades olemasoleva olukorra ja pakkudes välja täiendavaid ettepanekuid inkubatsiooniteenuste täiendamiseks ning mitmekesistamiseks.

KOKKUVÕTE

Käesolev magistritöö käsitleb ettevõtlusinkubatsiooni rolli alustavate biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Antud töö toob välja põhilised innovatsioonibarjäärid, mida on käsitletud kirjanduses ja praktikas ning teeb ettepanekud, kuidas kõrvaldada veelgi efektiivsemalt alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääre ettevõtlusinkubaatoris.

Innovatsiooni all käsitletakse antud töös turul olevate vajaduste rahuldamist, mis hõlmab nii uuenduslikke ideid, tehnoloogiat, tehnilisi vahendeid (tootmisfunktsiooni tagamiseks) ja protsesse, turundust, organisatsioonilist juhtimist ning strateegiat toote või teenuse kommertsialiseerimiseks, olles seotud nii sotsiaal- kui majanduskeskkonnaga. Innovatsioon on interaktiivne protsess, mis on alguse saanud tehnoloogial põhinevale leiutisele uue turuvõimaluse tajumisest ja/või uue teenuse võimalikkusest. See viib omakorda leiutise edasistele arendamis-, tootmis- ja turustamisülesanneteni, püüeldes leiutise majandusliku edu suunas. Innovatsiooni elluviimisel on oluline innovatsiooni juhtimisprotsess, mida järgides tuleb läbi käia innovatsiooni arengutee alates innovaatilise idee otsimis- ja valikufaasist kuni reinnoveerimisfaasini.

Innovatsiooniprotsessi käigus esineb nii mitmeid võimendavaid tegureid, kuid ka pärssivaid barjääre. Varasemad uuringud on jõudnud järeldusele, et uute, väärtust lisavate innovatsioonide loomisel esineb barjääre erinevates innovatsiooniprotsessi etappides. Innovatsiooniprotsessi mõjutavate barjääride teadvustamine ja nende kõrvaldamiseks vajalike vahendite olemasolu aitab kaasa innovatsiooniprotsessi edukusele. Käesolevas töös keskendub autor innovatsioonibarjääride uurimisele alustava ettevõtte raamistikus, defineerides innovatsioonibarjäärid tulenevalt sisemisest ja välimistest barjääridest innovatsiooniprotsessis.

Ettevõtlusinkubaator on käesolevas töös tõlgendatud kui keskkond, mis pakub läbi inkubatsiooniprogrammi alustavatele ettevõtjatele nõustamisteenuseid seoses ettevõtluse alustamise ja juhtimisega, koolitusi ja seminare, vajalikke koostöövõrgustikke ning vahendeid (ruumid, laboriruumid, seadmed jne), mis aitavad alustavatel ettevõtetel edukalt startida ning vähendavad ebaõnnestumiskiski.

Inkubaatoreid liigitatakse lähtuvalt rahastusallikast, tegevusmudelitest, teenuste struktuurist ja inkubaatori asukohast. Töös käsitletud BioMed inkubaatori puhul on tegemist erasektori inkubaatoriga, mille tegevust toetatakse osaliselt avalikest vahenditest. Infrastruktuuri poolest on tegemist segatüüpi inkubaatoriga, mis pakub nii füüsilist ruumi kui ka virtuaalset inkubatsiooni. Teenuste struktuurist lähtuvalt on tegemist tehnoloogilise inkubaatoriga, mis pakub toetavat keskkonda alustavatele ettevõtetele, võimaldades vajalikke ressursse, ekspertide teenuseid ning sellist administreerivat tuge, mida nad muidu ei saaks endale lubada. Piirkonnast lähtuvalt on tegemist linnapiirkonna inkubaatoriga, kuna inkubaator asub Tartu kesklinna piirkonnas.

Ettevõtlusinkubatsiooni programm toimub BioMed inkubaatoris kolmes staadiumis, pakkudes eelinkubatsiooni, inkubatsiooni põhiprogrammi ja postinkubatsiooni. Antud töös käsitletakse inkubatsiooni põhiprogrammis osalevate ettevõtjate seisukohti.

Alustav ettevõtte on käesoleva töö raamistikus ettevõtte, mis on tegutsenud kuni 6 aastat, toob turule uudseid tooteid, teenuseid või tehnoloogiaid või on tegemist tehnoloogiliselt uue või täiustatud toote või teenusega, mille kuludest üle 15% moodustavad teadus- ja arendustegevuse kulud ning mille fookus on ekspordil ja rahvusvahelistumisel. Alustava ettevõtte kontekstis käsitletakse antud töö raames mikro- ja väikese suurusega alustavaid biotehnoloogia ja meditsiiniettevõtteid, mille tegevust toetati BioMed inkubaatoris.

Innovatsioonibarjääride analüüsimiseks kasutatavad andmed koguti poolstruktureeritud intervjuude käigus, mis sisaldasid nii avatud vastustega küsimustikku kui ka kahte standardiseeritud küsimust. Küsitluse eesmärgiks oli välja selgitada põhilised innovatsioonibarjäärid, mis eksisteerivad alustavatel ettevõtetel nende enda hinnangul ja seda, kuidas ettevõtlusinkubaator saab neid antud barjääride kõrvaldamisel aidata.

Innovatsioonibarjääride lähemal käsitlusel keskenduti kokku 18 barjäärile, millega on kokku puutunud alustavad biotehnoloogia ja meditsiiniettevõtted BioMed inkubaatoris. Sisemiste barjääridena toodi välja finantsressursse, juhtide oskuseid ja kogemusi, aega, tehnilist kompetentsi, inimeste vastuvõtlikkust innovatsioonile, innovatsiooni- ja riskijuhtimist, kvalifitseeritud tööjõudu, rahvusvahelistumist ja arendusprotsessidega seonduvaid takistusi. Enim toodi esile finantsbarjääre ja ettevõtjate endi vähest kogemust nii ettevõtte kui ka innovatsiooni- ja riskijuhtimises. Olulisel kohal oli ka ajabarjäär, seda eelkõige seoses juhtide vähese ettevõtluskogemuse, kvalifitseeritud tööjõu ja ekspertide kaasamise kontekstis. Ettevõtjatele oli tähtis ka tehnilise kompetentsi barjäär, mida saab kõrvaldada välise kompetentsi kaasamisega või ettevõttesse vastava valdkonna spetsialisti kaasamisega (eksperdi, mentori või töötajana). Tehnilise kompetentsusega sarnaste barjääridena toodi välja veel arendusprotsessiga kaasnevaid takistusi, ettevõtte vähest arendus-, disaini- ja testimisvõimalust ning piiratud rahvusvahelistumist.

Välimiste barjääridena leidsid käsitlust tehnoloogilise teadmuse, koostööpartnerite leidmise, toormaterjali hanke ja tarnega, innovatsiooni riskantsusega, normide, standardite ja sertifikaatide taotlemisega, koduturu suuruse, bürokraatia, nõudluse ning seadusandlusest tulenevad barjäärid. Intervjueeritud ettevõtjatele valmistasid eelkõige raskuseid koostööpartnerite leidmine, seda nii teadus- ja arendustöö, kui ka toormaterjali hanke ja tarne kontekstis. Olulisteks innovatsioonibarjäärideks peeti nõudluse ja koduturu suurusega seonduvaid barjääre, mida saab inkubaatoris kõrvaldada põhjaliku turu-uuringu ning toodete või teenuste spetsialiseerumisega. Iga innovaatiline lahendus kätkeb endas riske, seega toodi esile innovatsiooni riskantsust ning seeläbi ka vastuvõtlikkust klientide poolt. Alustava ettevõtja jaoks on eriti teadusarendusmaastiku oluline olla kursis valdkonda puudutava seadusandlusega, samuti peab olema suuteline orienteeruma bürokraatias. Valdkondlikust eripärast tulenevad normid, standardid ja sertifikaadid vajavad täitmist ning nende nõustamiseks puudub tihti spetsialiste. Samuti toodi välja puudujääke tehnoloogilises teadmuses, kuna ettevõtjad ei ole alati kursis turul toimuvaga. Infrastruktuuriteenuste barjääri mainiti nii füüsilise ruumi rendi kontekstis, kui ka virtuaalkontori kasutajate poolt, kes hindasid inkubaatori poolt pakutavaid võimalusi.

Innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks pakutavate teenuste osas tõid ettevõtete juhid välja erinevaid teenuseid alates rahastuse saamiseks toetustaotluste koostamist kuni

konsultatsioonide ja koolitusteenusteni välja. Põhiliste sisemisi inkubatsioonibarjääre kõrvaldavate teenustena toodi sisemiste barjääride puhul välja rahastusvõimaluste otsingut (struktuurfondidest taotlemine, laenud, käendused) ja investorite leidmist, seminaride ja koolituste korraldamist, ettevõtte strateegilise juhtimise analüüsi ja nõustamist, äriidee arendamist ja äriplaani nõustamist. Vähem mainiti barjääre kõrvaldavate teenustena õigusabi, abi suhtlemisel ametkondadega, bürokraatia ja teisi seadusandlusest tulenevaid takistusi eemaldavaid teenuseid ning esmast õigusabi. Peamiste välimisi innovatsioonibarjääre kõrvaldavate teenustena toodi kontaktvõrgustiku teenuseid ja kontaktürituste korraldamist, äriidee arendusteenust, patendiuringuid ja konsultatsiooni intellektuaalomandi valdkonnas, erialaste klastrite modereerimist, toormaterjali ja hankealast nõustamist, tuge turunduse, müügi ja ekspordi edendamisel. Vähem kajastamist leidis välimiste innovatsioonibarjääride lahendamisel aruandluse koostamise toetamine, esmase õigusabi vahendamisel ja abi suhtlemisel ametkondadega.

Töö empiirilises osas leidsid sisemiste barjääride käsitleluses kinnitust barjäärid seoses finantsressursside kättesaadavus ning alustava ettevõtte juhtide vähesed oskused ja kogemused. Nimetatud barjääre tunnetasid kõik intervjuueeritud ettevõtjad, tuues neid välja kui kõige olulisemaid barjääre biotehnoloogia valdkonnas ettevõtluse alustamisel.

Teoreetilises osas kirjeldatud ajabarjääri seost tehnilise kompetentsuse ja kvalifitseeritud tööjõu puudusega ei leitud. Empiirilises osas oli selle barjääri osatähtsus pigem väike, eriti kvalifitseeritud tööjõu otsingu osas. Antud tulemuse põhjuseks võib siinkohal olla asjaolu et tegemist on alustavate mikro- ja väikeettevõtetega, mis alles tegelevad tootearendusega või alustavad müügiga ning ei ole suutelised kvalifitseeritud personali täiskohaga palkama. Teoorias rõhutatud innovatsiooniprotsessi mõistmise ja juhtimise oskuse puhul leiti antud töö tulemustest lähtuvalt, et innovatsioonijuhtimise võimekus on seotud ettevõtja arengu ja kogemustega, kasvades koos ettevõtjaga.

Olulisema välimise barjäärina toodi nii teoreetilises käsitleluses kui ka intervjuudes esile raskuseid seoses koostööpartnerite leidmisega. Kõrvaldava teenusena kasutatakse intervjuueeritavate sõnutsi koostööpartneri otsinguks kontaktvõrgustiku teenuseid ja ühisüritusi. Seadusandlusest tulenevaid barjääre, mida teoorias käsitlesid mitmed autorid ei leidnud empiirilises osas kinnitust, kuna antud barjääri tunnetas vaid üks intervjuueeritu.

Antud tulemustest saab järeldada, et seadusandlusest tulenevad barjäärid on pigem alahinnatud või tähelepanuta jäetud.

Inimeste vastupanu innovatsioonile, seda nii individuaalsel, grupiviisil kui ka organisatsioonilisel tasemel käsitlesid teoreetilises osas mitmed autorid, kuid empiirilises käsitluses tunnetas seda barjääri vaid üks intervjueeritud ettevõtja. Intervjuude põhjal saab järeldada, et inimeste vastupanu innovatsioonile on pigem alahinnatud innovatsioonibarjäär, millega intervjueeritud ettevõtjad aktiivselt ei tegele.

Täielikku kinnitust ei leidnud infrastruktuuriteenuste olulisus inkubatsiooniettevõtete jaoks. Infrastruktuuriteenuseid tuuakse kirjanduses välja kui põhilist inkubatsiooniteenust, mis on olnud alates inkubaatorite algusaegadest. BioMed inkubaator on inkubaatorite põlvkondade käsitluses kolmanda põlvkonna inkubaator, hõlmates endas nii füüsilist (sh. ruumide, seadmete jm. rent) kui ka virtuaalset inkubatsiooni. Intervjueeritud ettevõtjatest rentisid ruume vaid kaks valimisse kuuluvat ettevõtjat, kolm ettevõtjat olid virtuaalses inkubatsioonis ning kasutasid vajadusel seminariruumide rendivõimalust või spetsiaalsete seadmete riskasutuse võimalust.

Peters *et al.* (2004:84) tõid kriitikana välja asjaolu, et ettevõtlus kujutab endast ettevõtjale väljakutsete esitamist. *Ibid.*: 84 tõid välja asjaolu, et intensiivne inkubaatoripoolne sekkumine võib viia ettevõtlusele omase väljakutse ja algatusvõime ettevõtjalt ära. Ettevõtjad võivad jääda lootma liialt inkubaatoripoolsetele lahendustele. Empiirilises osas selgus, et BioMed inkubaatori programm on koostatud selliselt, et ettevõtjal on olemas vastutus oma ettevõtte juhtimise ja tulemuslikkuse ees. Inkubaator aitab ettevõtlusprotsessile kaasa inkubatsiooniteenuste pakkumisega ning jälgib koostöös ettevõtjaga koostatud tegevuskava. Konkreetne tegevuskava ja süsteemsed konsultatsioonid tagavad selle, et ettevõttele jääb alles väljakutse ning teatav riskimoment, kuid samas on ettevõtte riskid hajutatud inkubatsiooniga.

Inkubatsiooniprogrammis pakutavate teenuste valiku ja kvaliteediga jäid ettevõtjad üldiselt rahule, tuues välja mõningad teenused, mida võiks inkubatsiooniprogrammis täiendada või juurde lisada. Nendeks teenusteks on inkubaatoripoolse rahastusvõimaluse olemasolu, ööpäevaringselt avatud renditava töökoha võimalus, meditsiinis turule

tulemise tõrke kõrvaldamine ning standardiseerimis- ja sertifitseerimisalase nõustamise kompetents inkubaatorisiselt.

Tuginedes kirjandusele ja empiirilise analüüsi tulemustele sõnastas käesoleva töö autor viis ettepanekut, mis võimaldavad efektiivsemalt kõrvaldada alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääre ettevõtlusinkubaatoris. Sõnastatud ettepanekud on järgnevad:

- 1) Inkubaatori omarahastusvõimaluse loomine paljulubavatele projektidele;
- 2) Innovaatiliste projektide komertsialiseerimise toetamine;
- 3) Alustava ettevõtte rahvusvahelistumise toetamine koostöös teiste rahvusvahelistumisele suunatud organisatsioonidega;
- 4) Koostöövõrgustiku tugevdamine ja erinevate osapoolte koondamine inkubaatorisse;
- 5) Mentorlusprogrammide efektiivne arendus ja rakendamine.

Käesoleva magistritöö põhjal saab teha kokkuvõtte, et Tartu Biotehnoloogia Pargi BioMed inkubaatori teenused on heal tasemel ning vastavad inkubatsiooniettevõtete innovatsioonibarjääride lahendamise vajadusele. Töö annab mitmekülgse sisendi BioMed inkubaatorisse, kaardistades olemasoleva olukorra ja pakkudes välja täiendavaid ettepanekuid inkubatsiooniteenuste täiendamiseks ning mitmekesistamiseks.

Käesoleva magistritöö piiranguks on keskendumine biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna ettevõtete toetamisele spetsialiseerunud inkubaatori rollile innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel. Biotehnoloogia ja meditsiinivaldkond on võrreldes teiste ettevõtlusvaldkondadega selle poolest erinev, et arendustegevus on pikaajaline (ravimiarendus 10 kuni 15 aastat), nõudes väga suurt mahtu teadusarenduse investeeringuid (Lember *et al.* 2015: 16). Seega ei saa käesoleva magistritöö tulemusi laiendada kõikidele tegevusvaldkondadele, vaid need on tõlgendatavad vaid biotehnoloogia ja meditsiinivaldkonna raamistikus.

Tulevastes uurimistöodes soovitab autor inkubatsiooniteenuste rolli uurimisel keskenduda alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride mõjukuse hinnangu spetsiifilisematele aspektidele.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Afcha, S.** Analyzing the Interaction between R&D Subsidies and Firm's Innovation Strategy. – Journal of Technology Management & Innovation, 2012, Volume 7, Issue 3, pp. 57- 70.
DOI: 10.4067/S0718-27242012000300006
2. Ajujahi sotsiaalse ettevõtluse eripreemiaga pälvis Fysabi Videovõimlemine, Heateo Sihtasutus, 3. mai 2013 [<http://vana.heategu.ee/ajujahi-sotsiaalse-ettevotluse-eripreemiaga-palvis-fysabi-videovoimlemine/>]. 15.03.2014
3. Alustava ettevõtja stardi- ja kasvutoetuse tingimused ja kord. Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 10 28. jaanuarist 2008. a. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/12916763>]. 15.03.2014.
4. **Al-Mubarak, H. M., Busler, M.** Business Incubation as an Economic Development Strategy: A Literature Review. – International Journal of Management, 2013, Vol. 30, No. 1, Part 2, pp. 362 – 372.
5. **Al-Mubarak, H., Schrödl, H.** Measuring the Effectiveness of Business Incubators: A Four Dimensions Approach from a Gulf Cooperation Council Perspective. – Journal of Enterprising Culture, 2011, Vol. 19, No. 4, pp. 435–452.
DOI: 10.1142/S0218495811000842
6. Arengustrateegia Tartu 2030. Lisa 2 Tartu Linnavolikogu 16. aprilli 2015. a määruse nr 64 juurde [http://www.tartu.ee/?lang_id=1&menu_id=2&page_id=29]. 23.03.2014.
7. **Baldwin, J., Lin, Z.** Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. – Research Policy, 2002, Vol. 31, pp. 1 – 18.
DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00110-X
8. **Barney, J. B.** Firm resources and Sustained Competitive Advantage. – Journal of Management, 1991, Vol. 17, No. 1, pp. 99 – 129.

URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/detail/detail?vid=16&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=5978921&db=bth>

9. Biotechnology and Medicine in Tartu. ScanBalt. [<http://www.scanbalt.org/files/graphics/ScanBalt%20member%20documents/Regional%20profiles/Knowledgebased%20Tartu.pdf>]. 14.03.2014.
10. **Breedlove, P.** Overcoming the odds: how to incubate fledging bioscience companies. - Nanotechnology Law and Business, 2014, Vol.11, No. 2, pp.101-106.
DOI: 10.4032/9789814669238
11. **Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., Groen, A.** The Evaluation of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different generations. – Technovation, 2012, Vol. 32, pp. 110 – 121.
DOI: 10.1016/j.technovation.2011.11.003
12. **Chandra, A., Fealey, T.** Business incubation in the United States, China and Brazil: a comparison of role of government, incubator funding and financial services. - International Journal of Entrepreneurship, 2009, Vol. 13, Special Issue, pp 67 - 86.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbec-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=151&hid=4110>
13. **Chandra, A., He, W., Fealey, T.** Business Incubators in China: A Financial Services Perspective. – Asia Pacific Business Review, 2007, Vol. 13, No. 1, pp. 79–94.
DOI: 10.1080/13602380601030647
14. **DaSilva, E. J.** The Colours of Biotechnology: Science, Development and Humankind. [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-34582004000300001&script=sci_arttext]. 12.04.2014.
15. **Dervitsiotis, K. N.** The challenge of adaptation through innovation based on the quality of the innovation process. – Total Quality Management, 2011, Vol. 22, No. 5, pp. 553–566.
DOI: 10.1080/14783363.2011.568256
16. **De Silva, S., Takeda, J.** Influence of Culture on Innovation Barrier: The Case of Sri Lankan Food Processing Industry. – Journal of Applied Sciences, 2005, Vols 5 (7), pp. 1308 – 1315.

URL: <http://docsdrive.com/pdfs/ansinet/jas/2005/1308-1315.pdf>

17. **Dettenhofer, M., Hampl, N.** Development of a Biomedical Innovation Economy-Panama. – Journal of Technology Management & Innovation, 2009, Volume 4, Issue 2, pp. 21 – 32.
DOI: 10.4067/S0718-27242009000200002
18. **Edquist, C.** Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). – Industrial and Corporate Change, 2011, Volume 20, Number 6, pp. 1725–1753.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/detail/detail?vid=51&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=67769178&db=bth>
19. Eesti ettevõtlike arendamise 2012 a. hetkeseisu kaardistus organisatsioonide, rakendatud poliitikate ja meetmete, raportite ja uuringute, õppekavade ja koolituste kaarditus.
[http://www.arengufond.ee/upload/Editor/ettevotlus/Ettev%C3%B5tluse%20edendamise%20kaardistus_Arengufond_2012.PDF]. 12.02.2016.
20. Eesti Statistikaamet. [<https://www.stat.ee/90778>]. 17.09.2015.
21. **Elenurm, T.** Innovative Entrepreneurship and Co-creation. – Journal of Management and Change, 2013, no.30/31, pp.16-33.
URL: https://www.researchgate.net/publication/259757457_Mazzei_Quarantino_2013_JMC
22. **Epure, D. T., Cușu, D.** *Business Incubators – Growth Factor of the Viability of SME`s* – Annals of Eftimie Murgu University Resita, Fascicle II, Economic Studies, 2010, pp. 224 – 230.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=55&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
23. **Ettevõtja A** (Ettevõtte A juhatuse liige). Autori intervjuu. P. Vettik-Leemeti üleskirjutis. 21. aprill 2014.
24. **Ettevõtja B** (Ettevõtte B juhatuse liige). Autori intervjuu. P. Vettik-Leemeti üleskirjutis. Tartu, 22. aprill 2014.

25. **Ettevõtja C** (Ettevõtte C juhatuse liige). Autori intervjuu. P. Vettik-Leemeti üleskirjutis. Tartu, 23. aprill 2014.
26. **Ettevõtja D** (Ettevõtte D juhatuse liige). Autori intervjuu. P. Vettik-Leemeti üleskirjutus. 24. aprill 2014.
27. **Ettevõtja E** (Ettevõtte E juhatuse liige). Autori intervjuu. P. Vettik-Leemeti üleskirjutus. 24. aprill 2014.
28. Ettevõtlusõpe Eesti kõrgkoolides. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ettevõtlusõppe töörühma koostatud raport ja tegevuskava aastateks 2010-2013. [https://www.mkm.ee/sites/default/files/t_grupi_raport_innovatsioonipoliitika_komisjonile.pdf]. 12.02.2016.
29. **Feldens M. A., Maccari E. A., Garcez M. P.** Barriers for production innovation in small and medium technology-based firms in Brazil. – Brazilian Business Review, 2012, Vol 9, no. 3, pp. 1-22.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=59&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
30. **Flick, U.** An introduction to qualitative research. London: Sage, 2006, 528 p.
31. **Flinders, C., Lynch, P., Holden, M. T.** Overcoming the Barriers to Managing Innovation in the Early Stages of New Product Development in SMEs. 2010.
URL:http://repository.wit.ie/1557/1/OVERCOMING_THE_BARRIERS_TO_MANAGING_INNOVATION_IN_THE_EARLY_STAGES_OF_NPD_IN_SMES.pdf#?
]. 2.02.2016
32. **Fry F. L.** The Role of Business Incubators in Small Business Planning. – American Journal of Small Business. 1987, pp. 51 – 61.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=63&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
33. Fysabi. Videovõimlemine OÜ koduleht. [<http://www.fysabi.eu/>]. 30.03.2014.
34. Garage48 Kiev 2013 bus "roadtrip" [<http://enterprise-europe.ee/blog/garage48-kiev-2013-bus-quotroadtripquot/>]. 18.05.2016
35. **Garcia R., Calantone R.** A critical look at technological Innovation Typology and Innovativeness terminology: a literature review. – Journal of Product Innovation Management, 2002, Vol. 19, No. 2, pp. 110 –132.
DOI: 10.1016/S0737-6782(01)00132-1

36. **Gorenewegen G., de Langen F.** Critical Success Factors of the Survival of Start-Ups with a Radical Innovation. – Journal of Applied Economics and Business Research, 2012, Vol. 2(3), pp. 155 – 171.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=76&hid=4110>
37. **Hansen, M. T., Chesbrough, H. W., Nohria, N., Sull, D. N.** Networked Incubators. Hothouses of the New Economy. – Harvard Business Review, 2000, pp. 74 – 84.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=80&hid=4110>
38. IncuBusLDN [http://www.wired.co.uk/news/archive/2014-03/11/incubus-entrepreneurs]. 18.05.2016
39. Inkubatsiooniprogramm. EAS. [http://www.eas.ee/et/alustavale-ettevotjale/eas-i-lahendused-ja-toetusvoimalused/ettevotlusinkubatsiooni-programm/tule-inkubaatorisse]. 17.04.2014.
40. Innovatsiooniosakute toetusmeetme tingimused ja kord. Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 5 27. jaanuarist 2009. a. – [https://www.riigiteataja.ee/akt/107122012005]. 13.04.2014.
41. **Kalvet, T.; Karo, E.; Kattel, R.** Eesti ettevõtete uued võimalused – ärimudelid, avatud innovatsioon ja riigi valikud. Tallinn: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2010, 98 lk.
URL:http://www.arengufond.ee/upload/Editor/ettevotlus/Eesti%20ettevotete%20uued%20võimalused%20-%20ärimudelid,%20avatud%20innovatsiooni%20ja%20riigi%20valikud_2010.pdf
42. **Kaufmann, A., Tödtling, F.** How effective is innovation support for SMEs? An Analysis of the region of Upper Austria. – Technovation, 2002, Vol. 22, pp. 147 – 159.
DOI: 10.1016/S0166-4972(00)00081-X
43. **Kirkpatrick, L.** Incubators for innovators. – Nature Biotechnology, 2015, Vol. 33 No. 2, pp. 129 – 132.
DOI: 10.1038/nbt.3137

44. **Kuratko, D. F., Sabatine, F. J.** From Incubator to Incubation: A Conceptual Focus in The Development of Innovation. – Economic Development Review, 1989, pp. 42 – 45.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=56&hid=4110>
45. **Laherand M. – L.** Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn: OÜ Infotrukk, 2008, 384 lk.
46. **Lalkaka, R.** Technology business incubators to help build an innovation-based economy. – Journal of Change Management, 2002, Vol. 3, 2 pp. 167 – 176.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=84&hid=4110>
47. **Larsen, P., Lewis, A.** How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation. – Creativity and Innovation Management, 2007, Vol. 6, No. 2, pp. 142-151.
DOI: 10.1111/j.1467-8691.2007.00428.x
48. **Lazzarotti, F., Dalfovo, M. S., Hoffmann, V. E.** A Bibliometric Study of Innovation Based on Schumpeter. – Journal of Technology Management & Innovation, 2011, Vol. 6, Issue 4, pp. 121 – 134.
DOI: 10.4067/S0718-27242011000400010
49. **Leković, B.** Entrepreneurs perception of barriers for development of innovation: Analysis of data from northern Bačka county. – Megatrend Review, 2013, Vol. 10, No 4, pp. 95-114.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=349bdee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&hid=4110>
50. **Lember, K., Nurmik, K., Järvpõld, A.** Eesti biotehnoloogia programmi mõjuanalüüs. – Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2015, 56 lk.
URL: https://mkm.ee/sites/default/files/inno_25.pdf
51. **Lewis, D., Harper-Anderson, E., Molnar, L. A.** Incubating Success: Incubation Best Practices That Lead to Successful New Ventures. – U. S. Department of Commerce, Economic Development Administration, 2011, 144 p.
URL: http://edaincubatortool.org/pdf/Master%20Report_FINALDownloadPDF.pdf

52. **Loecher, U.** Small and medium sized Enterprises: Delimitations and the European definition in the area of Industrial Business. – European Business Review, 2000, Vol 12, Iss. 5, pp. 261.
URL: <http://dx.doi.org/10.1108/09555340010373537>
53. **Loveridge, S., Reese, L., Nizalov, D.** Small Business Incubators. Municipal Economic Development Toolkit, 2008.
[http://www.municipaltoolkit.org/UserFiles/Reese_EN.pdf] 21.03.2014.
54. **Luger, M. I., Koo, J.** Defining and Tracking Business Start-Ups. – Small Business Economics, 2005, Vol. 24, pp. 17–28.
DOI: 10.1007/s11187-005-8598-1
55. Luminordic. Koostisosad. [<http://luminordic.com/koostisosad/>]. 3.04.2014.
56. **Lyons, T. S.** Building Social Capital for Rural Enterprise Development: Three Case Studies in the United States. – Journal of Developmental Entrepreneurship, 2002, Vol. 7, No. 2, pp. 193 – 216.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=349bdee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&hid=4110>
57. Mentorklubi õhtu. Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht.
[<http://biopark.ee/sundmused/mentorklubi-ohu>]. 20.10.2014.
58. **Mian, S. A.** The university business incubator: a strategy for developing new research/technology-based firms. – The Journal of High Technology Management Research, 1996, Vol. 7, No. 2, pp. 191-208.
DOI: 10.1016/S1047-8310(96)90004-8
59. **Montgomery, J.** Creative Industry Business Incubators and Managed Workspaces: A Review of Best Practice. – Planning, Practice & Research, 2007, Vol. 22, No. 4, pp. 601–617.
DOI: 10.1080/02697450701770126
60. **Moor, J., Urva, T., Hendrikson, E., Noorem, T., Noorkõiv, R., Tasa, A., Eilmann, S., Tõnisson, R., Prits, V.** Ettevõtlusinkubatsiooni käsiraamat. 2005, 64 lk.
[http://www.teaduspark.ee/UserFiles/File/Inkubaator_Manual_2005.pdf].
61. **Moraru, C., Rusei A.** Business Incubators – Favorable Environment for Small and Medium Enterprises Development. – Theoretical and Applied Economics, 2012, Vol. XIX, No. 5(570), pp. 169-176.

- URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=77&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
62. **Mudrak T., van Wagenberg A., Wubben E.** Innovation process and innovativeness of facility management organizations. – *Facilities*, 2005, Vol. 23 No. 3/4, pp. 103-118.
DOI: 10.1108/02632770510578485
63. **Muruganantham, N., Natarajan, G.** Barriers of Entrepreneur in Rural Area. – *International Journal of Applied Research*, 2015, Vol 1, No. 7, pp. 621 – 624.
URL:<http://www.allresearchjournal.com/archives/2015/vol1issue7/PartK/1-7-93.pdf>
64. NBIA. FAQ. [<https://www.inbia.org/resources/business-incubation-faq>]. 30.03.2014.
65. **Nečadová, M., Scholleová, H.** Motives and barriers of innovation behavior of companies. – *Economics and Management*, 2011, Vol. 16, pp. 832 – 838.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=95&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
66. Nutika spetsialiseerumise valdkondlikud raportid. Ressursside väärindamine: biotehnoloogiate raport. Lisad. Eesti Arengufond. [<http://ns.arengufond.ee/btech-lisad>]. 25.02.2016.
67. Nutikas spetsialiseerumine – kitsaskohtade ja uute võimaluste analüüs. Eesti arengufond. 2013 [http://www.arengufond.ee/wp-content/uploads/2013/06/AF_kitsaskohad_final2.pdf]. 13.03.2015.
68. OECD. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd ed. Paris: OECD, 2005 b. Publications. [<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9205111e.pdf?expires=1458744070&id=id&accname=guest&checksum=75574E46C656E0A5F20C8D01BB5387B3>]. 21.03.2014.
69. **Owens, D. A.** The Idea conspiracy: exposing the plot against new ideas in your organization. Nashville: Vanderbilt University, 2010. Viidatud Feldens M. A., Maccari E. A., Garcez M. P. Barriers for production innovation in small and medium technology-based firms in Brazil. – *Brazilian Business Review*, 2012, Vol 9, no. 3, pp. 1-22 vahendusel.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=59&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
70. Perfect Plant OÜ koduleht. [<http://www.perfectplant.ee/>]. 12.04.2014

71. **Peters, L., Rice, M., Sundararjan, M.** The Role of Incubators in the entrepreneurial process. – Journal of Technology Transfer, 2004, Vol. 29, pp. 83 – 91.
DOI: 10.1023/B:JOTT.0000011182.82350.df
72. **Piatier, A.** Barriers to Innovation, Frances Printer, London, 1984. Viidatud Saatçioğlu Ö. Y., Özmen Ö. N. T. Analyzing the Barriers Encountered in Innovation Process Through Interpretive Structural Modelling: Evidence from Turkey. – Yönetim ve Ekonomi, 2010, Vol. 17, Issue 2, pp. 207-225 vahendusel.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=67&hid=4110>
73. **Pirnay, F., Surlemont, B., Nlemvo, F.** Toward a Typology of University Spin-offs. – Small Business Economics, 2003, Vol 21, pp. 355-369.
URL:
<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=108&sid=7d7912a3-8e4a-456d-b64c-8484983baa79%40sessionmgr4001&hid=4108>
74. **Plehn-Dujowich, J.** A theory of serial entrepreneurship. – Small Business Economics, 2010, Vol. 35, pp. 377–398.
URL: <http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ut.ee/stable/40927526>
75. Prototron. [<http://prototron.ee/avaleht>]. 21.03.2016
76. **Rice, M. P., Matthews, J. P.** Growing new ventures – Creating New Jobs: Principles and Practices of Successful Business Incuation. Westport Connecticut: Quorum Books, 1995. Viidatud Rouwmaat, V., Reid, A., Kurik, S. Business Incubation: review of current situation and guidelines for government intervention in Estonia. – Ministry of Economic Affairs and Communications of the Republic of Estonia, Tallinn, 2003, pp. 47 vahendusel.
77. **Robinson, S., Stybberud, H. A.** Business Incubators: What Services Do Business Owners Really Use? – International Journal of Entrepreneurship, 2014, Vol. 18, pp. 29 – 39.
URL: <https://www-scopus-com.ezproxy.utlib.ut.ee/record/display.uri?eid=2-s2.0-84931318698&origin=inward&txGid=0>
78. **Rothwell, R.** Innovation and Re-innovation: A role for the User. – Journal of Marketing Management, 1986, 2, No. 2, pp. 109-123.

- URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=43&hid=4110>
79. **Rothwell R., Gardiner P.** Re-innovation and Robust Designs: Producer and User Benefits. – Journal of Marketing Management, 1988, 3, No. 3, pp 372-387.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=47&hid=4110>
80. **Rouwmaat, V., Reid, A., Kurik, S.** Business Incubation: review of current situation and guidelines for government intervention in Estonia. – Ministry of Economic Affairs and Communications of the Republic of Estonia, Tallinn, 2003, pp. 47.
URL: <http://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:11172>
81. **Rubin, H. T., Aas, T. H., Stead, A.** Knowledge flow in Technological Business Incubators: Evidence from Australia and Israel. – Tehnovation, 2015, Vol. 41 – 42, pp. 11 – 24.
DOI: 10.1016/j.technovation.2015.03.002
82. **Sà, C., Lee, H.** Science, business, and innovation: understanding networks in technology-based incubators. – R&D Management, 2012, Vol 42, No 3, pp 243 – 253.
DOI: 10.1111/j.1467-9310.2012.00681.x
83. **Saatçioğlu Ö. Y., Özmen Ö. N. T.** Analyzing the Barriers Encountered in Innovation Process Through Interpretive Structural Modelling: Evidence from Turkey. – Yönetim ve Ekonomi, 2010, Vol. 17, Issue 2, pp. 207-225.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=67&hid=4110>
84. **Samitowska, W.** Barriers to the Development of Entrepreneurship Demonstrated by Micro, Small and Medium Enterprises in Poland. – Economics & Sociology, 2011, Vol. 4, No 2, pp. 42-49.
URL: http://www.economics-sociology.eu/?154,en_barriers-to-the-development-of-entrepreneurship-demonstrated-by-micro-small-and-medium-enterprises-in-poland
85. **Schebesch, K. B.** Business Incubators and sustainable innovation. - Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, 2011, Vol. 20, Issue 1, pp. 779-785.
URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbee-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=128&hid=4110>

86. **Schumpeter, J. A.** The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. – Harvard University Press: Cambridge. 1934, 255 p.
87. **Schumpeter, J. A.** Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 1939, 461 p.
88. **Squicciarini, M.** Science parks: seedbeds of innovation? A duration analysis of firms' patenting activity. – Small Business Economy, 2009, Vol 32, pp. 169–190.
DOI:10.007/s11187-007-9075-9
89. Starditoetus. EAS. [<https://www.riigiteataja.ee/akt/124112015008>]. 21.01.2016
90. Start-up Eesti 2011-2013. Tegevuskava innovaatiliste start-up ettevõtete arendamiseks. Kiidetud heaks Vabariigi Valitsuse 22. detsembri 2011.a korraldusega nr 557 Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti” rakendusplaan aastateks 2012–2013, LISA 9.
URL: www.hm.ee/index.php?popup=download&id=11482
91. Tartu Biotehnoloogia Park AS koduleht. BioMed inkubaator. Teenused. [<http://biopark.ee/biomed-sa/teenused-2>] 12.02.2015.
92. TBP esitlus. Tartu Biotehnoloogia Park. [<http://www.biopark.ee>] 12.02.2016.
93. **Terwiesch, C., Xu, Y.** Innovation Contests, Open Innovation, and Multiagent Problem Solving. – Management Science, 2008, Vol. 54, No. 9, pp. 1529 – 1543.
URL: <http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ut.ee/stable/30219121>
94. **Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K.** Innovatsiooni juhtimine. Tehnoloogiliste, organisatsiooniliste ja turu muudatuste integreerimine. Tallinn: Pegasus, 2006, 584 lk.
95. **Todorovic, Z. W., Moenter, K.** Tenant Firm Progression within an Incubator: Progression Toward an Optimal Point of Resource Utilization. – Academy of Entrepreneurship Journal, 2010, Vol. 16, No. 1, pp. 23 – 40.
URL: <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=349bdbec-137d-4043-9196-4084a2080f6a%40sessionmgr4005&vid=135&hid=4110>
96. **Ucbasaran, D., Westhead, P., Wright, M.** The Focus of Entrepreneurial Research: Contextual and Process Issues. – Entrepreneurship Theory and Practice, 2001, Vol. 26, pp. 57 – 80.

URL:<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=99bd0545-f039-4668-aefa-8c0d71a4fa63%40sessionmgr4001&hid=4108>

97. **Velsker, L.** Kodumaine kosmeetikatööstus kubiseb uutest tegijatest [<http://tarbija24.postimees.ee/2736582/kodumaine-kosmeetikatoostus-kubiseb-uutest-tegijatest>]. 23.03.2014.
98. **Vettik-Leemet, P., Tasa, A., Antonov, K., Söderlind, E.** Implementation Plan of Technology Transfer in Biotechnology. Tartu City Government, 2014 [http://ettevotlus.tartu.ee/webfm_send/205] 21.03.2016
99. Ökokosmeetika OÜ koduleht. [<http://www.ökokosmeetika.ee/>]. 9.04.2014
100. **Yin, R.** Case Study Research: Design and Methods. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publication, 1994, 171 p.
101. **Yunos, M. G. M.** Building an innovation-based economy: The Malaysian technology business incubator experience. – Journal of Change Management, 2002, Vol. 3, No. 2, pp. 177–188.
[URL:http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=99bd0545-f039-4668-aefa-8c0d71a4fa63%40sessionmgr4001&hid=4108](http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ut.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=99bd0545-f039-4668-aefa-8c0d71a4fa63%40sessionmgr4001&hid=4108)
102. **Xie, X. M., Zeng, S. X., Tam, C. M.** Overcoming barriers to innovation in SMEs in China: A perspective based cooperation network. – Innovation: Management, Policy & Practice, 2010, Vol. 12, No. 3, pp. 298 – 310.
DOI: 10.5172/impp.12.3.298

Lisad

Lisa 1. Intervjuu küsimustiku koostamise teoreetilised lähtekohad

	Küsimus	Ülesanne uuringus	Seotus teoriaga
Ettevõtte	1. Ettevõtte üldandmed (nimi, omanikud, tegevusala, toode või teenus, inkubaatorisse asumise aeg, inkubaatoris viibimise aeg)	Ettevõtte kirjeldus	
	2. Millest sai alguse ettevõtte loomise mõte/vajadus?	Vajadus innovatsiooni järele	Saatçioğlu, Özmen 2010: 210
	3. Milline on hetkel olemasolev meeskond ning kompetentsid?	Ettevõttes olemasolevate kompetentside hindamine	Larsen, Lewis 2007: 143, Samitowska 2011: 45, Fry 1987: 58-59, Rubin <i>et al.</i> 2015: 18
Innovatsioon, innovatsioonibarjäärid	4. Milles seisneb ettevõtte toote või teenuse innovaatus?	Toote/teenuse innovaatus	Schumpeteri 1934: 66; Tidd <i>et al.</i> 2006: 10; Oslo manuaal 2005: 46
	5. Kuidas hindate ettevõtte juhtide innovatsiooni juhtimise võimekust?	Innovatsioonijuhtimise võimekuse hinnang	Tidd <i>et al.</i> 2006: 80
	6. Milliseid innovatsioonibarjääre on tunnetatud?	Innovatsioonibarjääride kaardistamine	Feldens <i>et al.</i> (2012: 6); Leković (2013: 102); Saatçioğlu, Özmen (2010: 213); Larsen, Lewis (2007: 143)
Inkubaator	7. Miks liitusite BioMed inkubaatoriga? Milline oli arenguvajadus liitumisel?	Inkubaatori ja inkubatsiooniprogrammi kirjeldus, biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtluse erisused võrreldes teiste valdkondade ettevõtlusega	Rouwmaat <i>et al.</i> 2003: 13; Moor <i>et al.</i> 2005: 33; Al-Mubarak, Busler 2013: 370; Lember <i>et al.</i> 2015: 16
	8. Kuidas on inkubatsioonis osalemise eesmärk aja jooksul muutunud?		
	9. Millist abi on saadud inkubaatoris innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel? Millised teenused on olnud abiks? Palun loetlege.	Innovatsioonibarjääre kõrvaldavate teenuste kaardistamine ja analüüsimine	Rouwmaat <i>et al.</i> 2003: 13; Kaufmann, Tödtling (2002: 150-152, 157), Rubin <i>et al.</i> 2015: 18
	10. Millistest inkubaatoris pakutavatest teenustest tunnete puudust?	Inkubaatori teenuste hinnang, ettepanekud	

	<p>11. Mida arvate inkubatsiooniperioodi pikkusest?</p> <p>Kas see on piisav aeg innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks ettevõtte algusperioodil?</p>	<p>Inkubaatoris viibimise aeg, biotehnoloogia- ja meditsiinivaldkonna ettevõtluse erisuste väljatoomine võrreldes üldisemate ettevõtlusvaldkondadega</p>	<p>Lember <i>et al.</i> 2015: 16</p>
<p>Avatud küsimus</p>	<p>12. Mida on alustavale ettevõttele vaja selleks, et edukalt oma innovaatilise teenuse või tootega turule tulla?</p>	<p>Kokkuvõtlik küsimus, eesmärgiga koondada ettevõtte ja innovatsioonibarjääride küsimusteblokki</p>	

Lisa 2. Küsimustik ettevõtjatele

Ettevõtte

- Ettevõtte üldandmed (nimi, registrikood, omanikud, põhi- ja kõrvaltegevusala, ettevõtte toode või teenus, inkubaatorisse asumise aeg/inkubaatoris viibimise aeg)
- Millest sai alguse ettevõtte loomise mõte/vajadus?
- Milline on hetkel olemasolev meeskond ning kompetentsid?

Innovatsioon

- Milles seisneb ettevõtte toote või teenuse innovaatus?
- Kuidas hindate ettevõtte juhtide innovatsiooni juhtimise võimekust?
- Milliseid innovatsioonibarjääre on tunnetatud?

Inkubatsioon

- Miks liitusite BioMed inkubaatoriga? Milline oli arenguvajadus liitumisel?
- Kuidas on inkubatsioonis osalemise eesmärk aja jooksul muutunud?
- Millist abi on saadud inkubaatoris innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel? Millised teenused on olnud abiks? Palun loetlege.
- Millistest inkubaatoris pakutavatest teenustest tunnete puudust?
- Mida arvate inkubatsiooniperioodi pikkusest? Kas see on piisav aeg innovatsioonibarjääride kõrvaldamiseks ettevõtte algusperioodil?

Avatud küsimus

- Mida on alustavale ettevõttele vaja selleks, et edukalt oma innovaatilise teenuse või tootega turule tulla?

Lisa 3. Intervjuu täiendavad tabelid

Tabel 1. Etteantud innovatsiooniprobleemide valim

Sisemised innovatsiooniprobleemid	Välimised innovatsiooniprobleemid
<ul style="list-style-type: none"> • Finantsressursid; • Kvalifitseeritud persona; • Tehniline kompetentsus; • Aeg; • Juhtide oskused ja kogemused; • Riskijuhtimine; • Kultuurilised takistused; • Töötajate/klientide vastuvõtlikkus innovatsioonile; • Puudulik teadusarendus, disain ja testimisvõimalus ettevõttes; • Turul olemasolev tehnoloogia; • Arendusprotsessiga seonduvad takistused; • Rahvusvahelistumine • Muu 	<ul style="list-style-type: none"> • Nõudlus; • Toormaterjali tarnega seonduva takistused; • Tehnoloogia; • Normide, standardite ja sertifikaatidega seonduvad takistused; • Seadusandlusest tulenevad takistused; • Bürokratia; • Koduturu suurus; • Raskused seoses koostööpartnerite leidmisega; • Innovatsiooni riskantsus (vastuvõtmine klientide poolt, kuluefektiivsus jne) • Muu
(vaba vastus)	(vaba vastus)

Allikas: (Kaufmann, Tödtling (2002: 149 – 157); Larsen, Lewis (2007: 143, 145); Rubin *et al.* (2015: 18 – 20); Leković (2013: 102 – 111); Feldens *et al.* (2012: 12 – 19); Xie *et al.* (2010: 303 – 304); De Silva, Takeda (2005: 1312); Saatçioğlu, Özmen (2010: 210 – 221); Chandra, Fealey (2009: 78); Nečadová, Scholleová (2011: 835); Baldwin, Lin (2002: 17); Garcia, Calantone (2001: 119); Yunos (2002: 178), Flinders *et al.* (2010: 3 – 4) Muruganantham, Natarajan (2015: 623)); autori koostatud.

Tabel 2. Inkubaatori poolt pakutavad ärialustusteenused

Ärialustusteenused
Äriidee alustusteenus Äriplaani nõustamine Abi investorite leidmisel Kontaktürituste korraldamine Personaliotsingu ja -värbamise teenused Toetustaotluste nõustamine Kontaktvõrgustiku teenused

Allikas: (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2014); autori koostatud.

Tabel 3. Inkubaatori poolt pakutavad äriarendusteenused

Äriarendusteenused
Ettevõtte strateegiline analüüs
Turunduskonsultatsioon
Projektide arendamine, rahastusvõimaluste otsing
Turu-uuringud
Patendiuuringud intellektuaalomandi valdkonnas
Koolituste korraldamine
Kontaktürituste korraldamine
Eelarvestamine ja finantsplaneerimine
Raamatupidamisteenused
Juriidiliste teenuste vahendamine
Tehnoloogiasiirde teenused

Allikas: (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2014); autori koostatud.

Tabel 4. Inkubaatori poolt pakutavad ruumi- ja taristuteenused

Ruumi- ja taristuteenused
Virtuaalkontori teenus (juriidiline aadress, postkast, seminariruumide kasutus jm)
Büroo-, labori- ja laoruumide rent
Seminari- ja nõupidamisruumide rent
Parkla olemasolu ja kasutusvõimalus
Sideteenused – telefoniside ja internetiühendus

Allikas: (Tartu Biotehnoloogia Pargi koduleht 2014); autori koostatud.

Lisa 4. Valimi ettevõtete tutvustused

Ettevõtte A loodi 2013 aasta mais, kuid äriidee sai alguse aasta varem. Inkubaatoriga liitus ettevõtja enne ettevõtte loomist, detsembris 2012. Inkubaatoriga liitumise põhjuseks oli soov saada äriidee arendusteenuseid (sh. äriplaani koostamist) ja ettevõtlusega alustamise nõustamist. Lisaks kasutab ettevõtte virtuaalkontori teenust.

Ettevõtte juhiks on ettevõtja A, kellel on 5-aastane kogemus turunduse- ja reklaamialal. Tema ülesanneteks ettevõttes on strateegiline juhtimine, IT-lahendusega töötamine, turundus ja reklaam. Tema partneriteks ettevõtmises on 3 füsioterapeuti, kelle vastutusalaks on rehabilitatsiooniprogrammi kokkupanek ja tootearendus.

Ettevõtte äriidee seisneb professionaalse videovõimlemise portaali loomisel, mille abil taastusravi patsiendid võimlevad kodustes tingimustes. Füsioteraapilised ravi- ja treeningprogrammid on mõeldud tänapäevase ja kiire elustiiliga inimestele, kes hoolivad oma tervisest (Fysabi 2014). Taastusraviasutuste füsioterapeudid loovad endale ettevõtte portaalis tasuta kasutajakontod. Liikumisravi-seansside jooksul koostavad füsioterapeudid patsientidele videoportaalikeskkonnas personaalse videokava. Esimesed 3 – 5 korda toimuvad seansid füsioterapeudi juhendamisel, järgnevad korrad viib patsient läbi iseseisvalt, tuginedes personaalsele kavale. Iga patsient pääseb paroolide abil ligi ainult tema jaoks mõeldud videotele. Lisaks füsioterapeutide poolt kokku pandud personaalsele videoprogrammile saadab keskkond kliendile ka harjutuste tegemiseks meeldetuletusi (Ajujahi ... 2013).

Ettevõtte poolt välja töötatud füsioterapeutilised ravi- ja treeningprogrammid on oma olemuselt innovaatilised, asendades varasemalt paberil kaasa antavad „kriipsujukud“ arvutis esitatava videokavaga, mille harjutuste spetsiifika ja kordade arv on paika pandud konkreetse patsiendi vajadusi arvestades. Seni turul olevad videokavad on suunatud laiemale publikule (nt. aeroobikatrennid, jõuharjutused, üldist füüsilist seisundit parandavad jne) ja on impersonaalsed. Lisaks on programmi võimalik lihtsalt tõlkida erinevatesse keeltesse (erinevad keelevalikud), mis hõlbustab liikumist eksporditurgudele. Ettevõtte tegevjuhi sõnutsi on tootearendus lõpetamisaastaks ning toode peaks turule jõudma 2016 aasta teises pooles.

Ettevõtte B on asutatud 31. jaanuaril 2013 ning tegemist on ettevõtte D tütarettevõttega. Ettevõtte D näol on tegemist Tartu Ülikooli *spin-off*iga, sest kanepiõli sisaldusega looduskosmeetika idee sai alguse just ülikoolist. Ettevõtte liitus BioMed inkubaatoriga veebruaris 2013, eesmärgiga saada teadusarenduse kontaktvõrgustiku- ja äriarendusteenuseid.

Ettevõtte võtmemeeskonna moodustab ettevõtja B, kellel on varasem ettevõtluskogemus ja ettevõtlust toetav hariduslik taust. Tema ülesanneteks organisatsioonis on tootmise ja logistika korraldamine ning tegevjuhi üldisemad kohustused. Ettevõtte osanikeringi on kaasatud turundusekspert, kelle ülesandeks on turundusalase tegevuse koordineerimine.

Ettevõtte B tegevusvaldkonnaks on kanepiõli sisaldusega looduskosmeetika tootmine ja turustamine. Ettevõtte äriideeks on kohalikust toorainest pressitud kanepiõlist vaid looduslikke koostisosi sisaldavate nahahooldusvahendite tootmine. Kõik tooted põhinevad kanepiseemneõlil, et väärintada Eestis kasvatatud kanepit (Velsker 2014). Ettevõtte tegevjuhi sõnutsi on tootesari Lumi tooted ainulaadsed ning Euroopas suhteliselt haruldase koostisega. Suurem osa koostisosadest omab ökosertifikaati ehk need on toodetud sünteetilisi väetisi ja taimekaitsevahendeid kasutamata ning on võimalikult vähe töödeldud (Luminordic 2014).

Esimene toodete valik on valminud ning müügil nii suuremates kaubamajades (Tartu Kaubamaja, Tallinna Kaubamaja, Stockmann) kui ka erinevates loodustoodete poodides ja salongides ning apteekides. Ettevõtte teeb ettevalmistusi uue tooteseria väljatöötamiseks ning eksporditurgudele sisenemiseks.

Ettevõtte teeb igapäevaselt koostööd mitmete professionaalsete organisatsioonide ning spetsialistidega. Ettevõtte on Tartu Biotehnoloogia Pargi Biomed inkubaatori inkubandid ning Tartu Ülikooli idufirma ehk ülikoolist võrsunud teadusmahukas ettevõtte – ettevõtte teeb nahahooldusvahendite arendamisel koostööd oma ala spetsialistide ja mitmete professionaalsete organisatsioonidega saavutamaks tootearenduses parimat kvaliteeti ja kindlustamaks toodete efektiivsust ja sobivust tundlikule nahale. Ettevõtte B headeks koostööpartneriks projektide elluviimisel on veel Tallinna Tehnikaülikool, TÜ Kliinikumi Nahahaiguste kliinik ning EAS (Luminordic 2014).

Ettevõtte C on loodud oktoobris 2009. Põhiliseks tegevusvaldkonnaks on biotehnoloogia ja mikrobioloogia alane nõustamine. BioMed inkubaatoriga ühineti 2012 aasta aprillis sooviga saada valdkondlikke kliente ja kontakte inkubaatori kontaktvõrgustikust.

Ettevõttes on kaks juhatuse liiget. Mõlemal ettevõtjal on tugev eluteaduste valdkonna taust (bioloogia, mikrobioloogia). Ettevõtte tegevjuhiks ja põhiliseks teenusepakkujaks on ettevõtja C, kellel on ka pikaajaline valdkondlik ettevõtluskogemus. Teine osanik on juhatuse liige, kes panustab ettevõttesse osalise koormusega mikrobioloogia valdkonnas.

Ettevõtte pakub biotehnoloogia ja mikrobioloogia alast kompetentsi, mis võimaldab ettevõtte klientidel üle saada tekkinud tehnoloogilistest barjääridest (tehnoloogiasiiire), parandada arendustegevuse tulemusi (tootmise optimeerimine) või arendustegevuse kiirendamine ja/või tähtaegne valmimine. Oma teenuseid pakutakse täna nn. FTE (*full-time equivalent*) vormis, kus ettevõtte arendustöötajad liituvad projektitöö põhimõttel oma klientide meeskonnaga, täites seal kokkulepitud perioodil kindlaid eesmärgi. Suurim lisandväärtus klientidele on mikrobioloogia selles segmendis, mis puudutab toitu & sööta (nn. *food & feed*), eriti, kui tegemist on fermentatsiooniprotsessidega.

Ettevõtjad tegelevad ka aktiivselt nn. omatoote väljundi leidmisega. Tegevussuuna innovaatus seisneb parendatud omadustega ja ravimitööstuses kasutatavate mikroobide arenduses, arendamiseks välja võimekamaid antibiootikume.

Ettevõtte D on asutatud 22. detsembril 2011 aastal. Ettevõtmine sai alguse Perfect Plant OÜ tegemistest, kelle tegevusteks Eestis alates 2005. aastast on olnud tööstuskanepi kasvatuse arendamine ja töötlemiseks vajalike eelduste loomine (Perfect Plant 2014). Inkubaatoriga liitus ettevõtja 27. aprillil 2012 aastal, eesmärgiga laiendada kontaktvõrgustikku, saada ettevõtlusalast ja tootearenduseks vajalikku nõustamist.

Ettevõtte võtmemeeskonna moodustab ettevõtja D, kellel on märkimisväärne varasem ettevõtluskogemus ning ka ettevõtlust toetav hariduslik taust. Ettevõtja D täiendab ennast hetkel mh. tootmisettevõtete juhtimise ja tootmiskorralduse valdkonnas. Eluteaduste taust

ettevõtjal puudub ning Tartu Biotehnoloogia Pargi võrgustikku kasutades soovib ettevõtja D saada mh. paremat ligipääsu just eluteaduste valdkondlikule kompetentsile.

Ettevõtte D on loodud kanepist erinevate toodete tootmiseks ja turustamiseks, ettevõtte eesmärgiks lähitulevikus on Eestis kasvatatud kanepisaaduste realiseerimine kohalikus tootmises. Ettevõtte kasutab müügiks Rumeenias toodetud kanepitooteid. Ettevõtte pakub müügiks kanepiseemneid, kanepiõli, kanepiõlikapsleid, kanepi proteiinipulbrit, kanepilosjoooni jne. Lisaks tarnib ettevõtte kanepiseemneid Eestis tegutsevale pagariäriks leivatootmiseks. Ettevõtte teeb jätkuvalt tihedat koostööd ettevõttega Perfect Plant, mis tegeleb Eestis aktiivselt tööstuskanepi arendamisega ning selle kohalikuks töötlemiseks vajalike eelduste loomisega. Ettevõtte D toodete innovaatus seisneb tööstuslikust kanepist toodetud looduslikes toodetes. 2015 aasta teisest poolest alates on ettevõtte tegelenud ka Eestis kasvatatud ja külmpressitud kanepiõli tootmise ja turustamisega.

Ettevõtte osaleb Tartu Biotehnoloogia Park AS Biomed inkubaatori inkubatsiooniprogrammis ja on Tartu Ülikooli *spin-off* ettevõtte, tehes koostööd oma ala spetsialistide ja teadlastega saavutamaks tootearenduses parimat kvaliteeti. Ettevõtte D on ka Eesti Tööstuskanepi Liidu üks asutajaliige – liidu peamiseks eesmärgiks on kanepi kasvatamise ja kanepist valmistatud toodete tarbimise edendamine Eestis. Ettevõtte headeks koostööpartneriks projektide elluviimisel on veel Tallinna Tehnikaülikool, TÜ arstiteaduskonna emeriitprofessor, toitumisteadlane Selma Teesalu, TÜ Kliinikumi Nahahaiguste kliinik ning EAS.

Ettevõtte E asutati novembris 2010, eesmärgiga realiseerida olemasolev äriidee alustada ökoloogiliselt puhta looduskosmeetika tootmist. BioMed inkubaatoriga liitus ettevõtte juulis 2012 sooviga saada äriidee arendust ning kasutada koostöövõimaluste eesmärgiga olemasolevat inkubaatori kontaktvõrgustikku.

Ettevõtte arendamisega tegeleb aktiivselt kaks inimest, lisaks on ettevõttesse tööle võetud tootmisjuht, kes on jooksvalt hõivatud tootmise organiseerimisega. Juhatuse ühe liikme ülesandeks on ettevõtte juhtimine ja turunduskontseptsiooni paikapanek, ettevõtja E on vastutav tootmisprotsesside ja tootearenduse eest. Ettevõtte meeskonda on konsultantide

ja spetsialistidena kaasatud veel mikrobioloog, tootmiskonsultant, müügikonsultant, disainer ja reklaamijuht.

Ettevõtte E toodab ja arendab ökokosmeetika sarja, millesse kuuluvad külmprotsess-seebid, kreemid, šampoonid, koorijad jne. Ökokosmeetika tähendab kosmeetikatooteid, mille valmistamisel kasutatakse 100% looduslikku toorainet, millest 95% on tõestatud orgaanilist päritolu ehk ökosertifikaadiga. Ökokosmeetikat eristab looduskosmeetikast pestitsiidivaba tooraine. Kõik tooted valmivad käsitööna ja koosnevad valdavalt orgaanilisest toorainest. See tähendab, et taimed, mille seemnetest või viljadest õlid on pressitud, on kasvatatud ilma keemiliste väetiste ja taimekaitsevahenditeta, olles seetõttu puhtaimad ja hinnalisemad, mida looduskosmeetika toodetes kasutada võimalik on. Tooted ei sisalda ühtegi sünteetilist ainet ja on täielikult biolagunevad. Seega seisneb antud ettevõtte innovaatus erinevate ökoloogiliselt kontrollitud toormest kosmeetikatoodete tootmises. Ettevõtte tooted omavad ökosertifikaati ning on eelpooltoodud omadusi arvesse võttes kodu- ja lähiturgudel innovaatilised.

Maarja ökokosmeetika õlid ja vahad omavad sõltumatu organisatsiooni Soil Association Organic sertifikaate ning kodumaised ürdid „Eesti Mahe“ märki (Ökokosmeetika 2015).

Lisa 5. Intervjuude vastuste kokkuvõtted

	Ettevõtja A	Ettevõtja B	Ettevõtja C	Ettevõtja D	Ettevõtja E
Ettevõtlusega alustamise põhjused	Äriidee rakendamisest tulenev vajadus	Võimaluste ühildamine: kuidas realiseerida Eestis kasvatatud kanep ning toota sellest midagi hingelähedast (kosmeetika)	Biotehnoloogilise rakendusteadusega tegelemiseks väljundi leidmine	Eesti turul oli olemas vajadus tööstusliku kanepi seemnete ja neist toodetud toodete järele.	Vajadus kosmeetika järele, mis ei ärrita, söövita ja oleks looduslik ja nahasõbralik. Hobist ettevõtlusesse.
Meeskond ja kompetentsid	4 juhatuse liiget. Intervjuu viidi läbi idee autoriga, kelle vastutusvaldkonnaks on arendus, turundus ja müük; 3 juhatuse liiget on rehabilitatsiooni eriala PhD. (1) ja MSc. (2). Kaasatud on ka IT-valdkonna nõustaja	Ettevõttes on kaks juhatuse liiget. Intervjuu viidi läbi enamusosanikuga, kelle vastutusvaldkondadeks on tootmine ja müük, teine osanik tegeleb disaini ja turundusega. Teadusarendusteenus ostetakse sisse.	Meeskond koosneb kahest liikmest, PhD. kraadiga bioloogia ja biotehnoloogia valdkonna esindajast ning MSc molekulaar- ja mikrobioloogia tehnilise rakenduse valdkonna esindajast.	Ettevõtte kuulub ühele osanikule, kel on tootmis- ja müügiialane ettevalmistus.	Ettevõttes on kaks juhatuse liiget, intervjuu viidi läbi tootmise ja müügiga tegeleva osanikuga, teisel osanikul on suhtekorralduse ettevalmistus. Kaasatud on välised konsultandid disaini, mikrobioloogia ja turunduse valdkonnast.
Toote/teenuse innovaatus	Füsioterapeutilised ravi- ja treeningprogrammid, mis asendavad varasemalt paberil „kriipsujukud“ arvutis esitatava videokavaga. Harjutuste spetsiifika on paika pandud konkreetse patsiendi vajadusi arvestades. Teisi sarnaseid tooteid turul ei ole.	Kanepiõli sisaldusega dermatoloogiliselt testitud ja allergiavaba koostisega kosmeetikatooted. Teisi kanepiõliga puhtaid tooteid turul ei ole.	Innovaatus seisneb parendatud omadustega mikroobide arenduses, mis on kasutatavad ravimitööstuses, töötamaks välja võimekamaid antibiootikume.	Innovaatus seisneb tööstuslikust kanepist toodetud looduslikest toodetest.	Toodete innovaatus seisneb erinevate ökoloogiliselt puhtast ja kontrollitud toormest kosmeetikatoodete tootmises. Kõik tooted omavad ökosertifikaati.

	Ettevõtja A	Ettevõtja B	Ettevõtja C	Ettevõtja D	Ettevõtja E
Tunnetatud innovatsiooni-barjäärid	<p>Sisemised barjäärid: finantsressursid, kvalifitseeritud personal, tehniline kompetentsus, aeg, juhtide oskused ja kogemused, riskijuhtimine, arendusbarjäärid, innovatsiooni vastuvõtlikkus, rahvusvahelistumine.</p> <p>Välimised barjäärid: nõudluse määratlemine, seadusandlusest tulenevad takistused, bürokraatia, koduturu suurus, raskused pädevate koostööpartnerite leidmisega, tehnoloogiline teadmus, innovatsiooni riskantsus.</p>	<p>Sisemised barjäärid: finantsressursid, juhtide oskused ja kogemused, tehniline kompetentsus ja kvalifitseeritud tööjõud.</p> <p>Välimised barjäärid: toormaterjali tarnega seonduvad takistused, innovatsiooni riskantsus, tehnoloogilisest teadmusest tingitud barjäärid ning normide, standardite ja sertifikaatidega seonduvad barjäärid.</p>	<p>Sisemised barjäärid: finantsressursid, aeg, juhtide kogemused, kvalifitseeritud tööjõud, riskijuhtimine ning tehniline kompetentsus (kaasamine).</p> <p>Välimised barjäärid: Koduturu suurus, innovatsiooni riskantsus (ei pruugi esimeste kordadega õnnestuda), raskused seoses koostööpartnerite leidmisega valdkonnas, bürokraatia ning normide ja standarditega seonduvad takistused.</p>	<p>Sisemised barjäärid: finantsressursid, aeg, ettevõtte juhi oskuste ja kogemuste areng ning riskijuhtimine (riskide hindamine eelkõige).</p> <p>Välimised barjäärid: koduturu suurus, kodumaise toorme kättesaadavus, tarnijate vähesus, raskused seoses koostööpartnerite leidmisega valdkonnas, tehnoloogiline teadmus ja bürokraatia.</p>	<p>Sisemised barjäärid: finantsressursid, aeg (erinevate osapoolte koostöö), juhtide oskused ja kogemused, tehniline kompetents (selle kaasmaine), rahvusvahelistumine (aeg, tahe, müügiesindaja).</p> <p>Välimised barjäärid: nõudlus (spetsiifika, kallim hind), tarnijate vähesus, tehnoloogilised arendused ja teadmus, standardite ja sertifikaatide reglementeeritus (väline kompetents vähene), koduturu väiksus.</p>
Inkubaatoriga liitumise põhjused; arenguvajadus	Vajadus virtuaalse kontori (ettevõtte registreerimine), äriidee arendusteenuste (sh. äriplaani koostamise) ja ettevõtlusega alustamisel nõustamise järele.	Teadus- ja tootearendusalase kontaktvõrgustiku ja äriarendusteenuste kasutamise vajadus.	Vajadus klientide ja kontaktvõrgustiku järele.	Vajadus kontaktvõrgustiku laiendamise, ettevõtlusalase nõustamise ja tootearenduse järele.	Äriidee arendus, koostöö ja võrgustiku kontaktide kasutamine, virtuaalse kontori teenus.

	Ettevõtja A	Ettevõtja B	Ettevõtja C	Ettevõtja D	Ettevõtja E
Inkubatsiooni eesmärk ja selle muutumine inkubatsiooni kestel	Eesmärk on muutunud koos ettevõtte arenguga, varasema ettevõtlusalase üldise konsultatsiooni asemel vajab enam strateegilist nõustamist ja turundusalaseid uuringuid ja –konsultatsioone, idee kommertsialiseerimist.	Tulenevalt arengust muutunud olulisemaks inkubaatori nimi/kaubamärk loob usaldusvärsust, üldine kontaktvõrgustik koostööpartnerite, tarnijate ja klientide leidmiseks.	Lisandunud on koos arenguga ettevõtte strateegia muutmise vajadus ning muutunud on suhtumine EL struktuurfondide kasutamisse (vajadus ettevõtte tegevusvälja laiendamiseks)	Inkubatsiooniesialgne eesmärk oli ettevõtluse alustamine ja vajalike kontaktide loomine ning ajaga on muutunud olulisemaks tootearendusalased nõustamised ning kontaktvõrgustikud.	Ootused on suurenenud. Koostöö EMÜ Polli kompetentsikeskusega on laiendanud tehnoloogilisi võimalusi. Inkubaator on aidanud koostöö arendamisele erinevate osapooltega
Ettevõtlus-inkubaatori abi innovatsiooni-barjääride kõrvaldamisel	Tugistruktuur: nõustamine, kontaktvõrgustik, üritused, virtuaalkontori teenus, õigusabi.	Valdkondliku klatri modereerimine, toetustatoluste ettevõtluse ja strateegia nõustamine, tugiteenused projektide juhtimisel, bürokraatia	Seadmete kasutus teises inkubaatoris viibivas sama valdkonna ettevõttes, sh, ka lihtsamate vahendite ost. Konsultatsiooni- ja võrgustikuteenused.	Nõustamistegevus ja abi toetustaotluste koostamisel. Ettevõtlusstrateegia koostamine, Kontaktvõrgustiku teenused	Nõustamine ja kontaktvõrgustiku kaasamine, normide, standardite ja sertifitseerimisega seonduvad küsimused, kontaktüritused.
Innovatsiooni-barjääre kõrvaldavad teenused	Olulised äriidee arendus ja äriplaani nõustamine, kontaktürituste ja koolituste korraldamine ning investorite leidmine, kontaktvõrgustiku teenused, turu-uuringute ja eelarvete koostamine. Tehnoloogiasüre, rahastusvõimaluste otsing. Infrastruktuur: virtuaalse kontori teenus (juriidiline aadress).	Äriplaani ja taotluste nõustamine, strateegiline analüüs, projektide arendamine ja rahastusvõimaluste otsimine (EL fondid, investorid), patendiuuringud, intellektuaalomand, vastuvõtlikkus innovatsioonile, personaliotsing, koolitused.	Ärimudeli ja -plaani nõustamine, taotluste nõustamine, tehnoloogiasüre, kontaktüritused, strateegiline analüüs, rahastusvõimaluste otsing, koolitused, kommertsialiseerimine. Infrastruktuur: virtuaalkontori teenus (seminariruumi ja sideteenuste kasutus)	Finantsressursside hankimise taotlemine (taotluste koostamine struktuurifondidesse, abi investorvalmiduse saavutamisel), ettevõtte strateegilise arengu nõustamine, tehnoloogiline teadmus, toormaterjali ja tarnealane info, kontaktvõrgustiku teenused.	Äriplaani nõustamist, kontaktüritusi ja toetustaotluste nõustamist, Äriarendusteenustest turundus- ja turu-uuringute nõustamist, tooraine ja tarnealane info, rahastusvõimaluste otsingut ja koolitus.

	Ettevõtja A	Ettevõtja B	Ettevõtja C	Ettevõtja D	Ettevõtja E
Teenused, millest tuntakse puudust	Infrastruktuur: 24/7 avatud renditav töökoht, kus oleks põhilised kontorivahendid.	Inkubaatoripoolne alustavate ettevõtete rahastamine laenudena või ühekordsete toetustega.	Meditšiinis turule sisenemise tõrke leevendamine (sisenemine Eesti Haigekassa nimistusse)	Inkubaatoripoolne rahastus alustavale ettevõttele	Standardiseerimise ja sertifitseerimise alast nõustamist.
Inkubatsiooni pikkus ja piisavus	Inkubatsiooniperioodi alguses tundus 2,5-aastat piisav, kuid peale 16 kuud võiks olla pikem.	26-kuu pikkuse perioodi jooksul ei suudeta saavutada kõiki ekspordi-plaane. Vajalik pikem aeg tulenevalt valdkonnast.	Teenusearenduse puhul piisav, omatoote arendusel on kindlam arenda inkubatsioonis (tugiteenused innovatsiooni arendamisel)	Inkubatsiooniperioodi pikkusena tundus 2,5 aasta pikkune periood piisav, kuid perioodi lõppedes on osa arendustööd pooleli ja vaja on inkubatsiooni jätkamist.	Hetkel tundub, et inkubatsiooniperioodi jooksul jõuab ka sihini - ekspordini. Samas võib perioodi pikkus olla paindlikum, arvestades arenguvajadusi ja tempot.
Innovaatilise teenuse või toote turustamise eeldused	Kontaktvõrgustik: maksva kliendini jõudmine. Müügiioskus: tutvustamine, kliendiga suhtlemine.	Häid koostööpartnereid ja tehnoloogia ning tarnealaseid kontakte	Õnne ajastamisel- õige ajastuse puhul on võimalik leida oma nišš.	Häid tarne- ja ostukontakte.	Kindel tahe ja konkreetne toode. Idee peab olema selge ja kindel.

SUMMARY

THE ROLE OF ENTREPRENEURSHIP INCUBATOR IN ELIMINATION OF INNOVATION BARRIERS FOR NEW BIOTECHNOLOGICAL AND MEDICAL VENTURES

Piia Vettik-Leemet

This Master thesis specifies the main innovation barriers discussed in literature and practice and makes suggestions on how to eliminate even more efficiently the innovation barriers for new ventures in the entrepreneurship incubator.

The aim of the thesis is to examine the role of entrepreneurship incubators in elimination of innovation barriers for new biotechnological and medical ventures. The following research tasks were set to achieve the aim:

- to discuss the definitions of innovation and innovation barriers;
- to analyse an entrepreneurship incubator as a supporter of innovation;
- to discuss the definition of a new venture and analyse the peculiarities of the innovation barriers for new ventures;
- to analyse various perceptions of the role of an entrepreneurship incubator in elimination of innovation barriers in the context of new biotechnology and medical ventures;
- to provide an overview of the Tartu Biotechnology Park and BioMed Incubator;
- to conduct a qualitative case analysis to assess the capability of the BioMed Incubator of the Tartu Biotechnology Park to eliminate innovation barriers and the need of the ventures at the incubator for elimination of innovation barriers;
- to develop suggestions for more efficient elimination of innovation barriers for new biotechnology and medical ventures at an entrepreneurship incubator.

In this thesis, innovation is approached as satisfaction of the needs in the market, which includes novel ideas, technology, technical means (to ensure the production function) as

well as the processes, marketing, organisational management and strategy for commercialisation of the product or service while remaining connected to the social as well as economic environment. In implementation of an innovation, the innovation management process is important and must be followed in the course of development of the innovation from the phase of searching for and selection of the innovative idea to the phase of reinnovation.

Several amplifying factors are found in the innovation process, but also hindering barriers. Earlier research has concluded that barriers are met in different stages of the innovation process in the creation of new, value-adding innovations. In this thesis, the author concentrates on studying innovation barriers within the framework of a new, venture, defining innovation barriers based on the internal and external barriers found in the innovation process.

In this thesis, entrepreneurship incubator is interpreted as an environment, which offers starting entrepreneur's consultation services for beginning and management of the business, trainings and seminars, the required cooperation networks and means (premises, labs, equipment, etc.), which help new ventures to start successfully and lower the risk of failure.

Incubators are classified based on the source of financing, operational model, structure of services, or location of the incubator. The BioMed incubator examined in this thesis is a private sector incubator. The activities of incubator are partly supported with public resources. From the perspective of the infrastructure, the incubator is of mixed type, offering physical space as well as virtual incubation. Based on the structure of services, it is a technological incubator, which offers a supporting environment for new ventures, granting them access to the required resources, expert services and administrative support. Based on the area, the incubator is an urban area incubator, as it is located in central Tartu.

The entrepreneurship incubation programme at the BioMed incubator is organised in three stages, offering preliminary incubation (business idea advice), the main incubation programme (incubation services for operating businesses) and post-incubation (the venture has passed the main programmes of incubation, but is using the incubator's

services). This thesis examines the perceptions of the businesses participating in the main incubation programme.

Within the framework of this thesis, a new venture (start-up) is a company, which has been operating for up to 6 years, is marketing novel products, services or technologies or a technologically new or improved product or service with more than 15% of its expenditure related to research and development costs and which is focussed on export and internationalisation. In the context of new ventures, the micro and small companies the activities of which have been supported by the BioMed incubator are examined in this thesis.

The data used to analyse innovation barriers were collected in the course of semi-structured interviews, which included a questionnaire with open-ended questions as well as two standardised questions. The aim of the questionnaire was to determine the main innovation barriers for beginning companies in their own assessment and how the entrepreneurship incubator can assist them in elimination of such barriers.

In the more detailed examination of innovation barriers, the total of 18 barriers which new ventures have come across in the BioMed incubator were focussed on. The internal barriers included the lack of financial resources, skills and experience of managers, time, technical competence, the openness of people towards the innovation, innovation and risk management, qualified labour, internationalisation and obstacles related to the development processes. The financial barriers and lack of the entrepreneurs' own experience in management of the venture as well as innovation and risk management were highlighted most. The time barrier also held an important position, related to the lacking entrepreneurship experience of the managers, qualified labour and involvement of experts. The technical competence barrier, which can be removed by using external competence or involving a specialist of the field in question (as an expert, mentor or an employee) was also important for the entrepreneurs. Other barriers highlighted included the obstacles accompanying the development process, the lacking possibilities for development, designing and testing available for the company and limited internationalisation.

The external barriers examined included barriers arising from technological knowledge, finding cooperation partners, procurement and delivery of raw material, riskiness of the innovation, norms, standards, applying for certificates, size of the domestic market, bureaucracy, demand, and legislation. The entrepreneurs interviewed mainly experienced problems with finding cooperation partners, in the context of research of development, as well as procurement and delivery of raw materials. The barriers related to demand and the size of the domestic market were seen as significant innovation barriers, which can be removed in the incubator through market research and specialisation of products or services. Especially in the landscape of scientific development, it is important for a beginning entrepreneur to be acquainted with the legislation applicable to the area of activity as well as the bureaucracy. The norms, standards and certificates arising from the peculiarities of the area of activity must be followed and there are often no specialists available for consultation. Shortcomings in the technological knowledge were highlighted as well, as the entrepreneurs are not always aware of what is going on in the market. The barrier of infrastructure services was mentioned in the context of physical rent for premises as well as by virtual office users, who valued the opportunities offered by the incubator.

Regarding the services offered for elimination of the innovation barriers, managers of the businesses highlighted various services from drawing up funding applications to consults and training services. The main services for elimination of the internal innovation barriers highlighted were searching for funding opportunities (applications from structural funds, loans, sureties) and finding investors, organisation of seminars and trainings, analysis and counselling of the strategic management of the venture, development of the business idea and business plan counselling. The less-mentioned services for elimination of barriers included legal assistance, assistance in communication with authorities, the services to remove the obstacles arising from bureaucracy and other obstacles arising from legislation and primary legal assistance. The main services for elimination of external innovation barriers included contact network services and organisation of networking events, the business idea development service, patent researches and consultation in the area of intellectual property, moderation of professional clusters, raw material and procurement-related consultation, support in the promotion of marketing, sales and

export. The support services in drawing up reports, mediation of primary legal assistance and assistance in communication with authorities were mentioned in a lesser extent.

As a criticism, Peters *et al.* (2004:84) highlighted the fact that entrepreneurship means challenging the entrepreneur. *Ibid.* (84) highlighted the fact that intensive intervention by the incubator may remove from the entrepreneur the challenge and initiative, which are characteristic to entrepreneurship. Entrepreneurs may rely too much on the solutions offered by the incubator. The empirical section revealed that the incubation programme of BioMed is structured so that the entrepreneur remains responsible for the management and performance of the business. The incubator supports the entrepreneurship process by counselling and other incubation services and monitors the action plan drawn up together with the entrepreneur. A specific action plan and systematic consults ensure that a challenge and a certain risk remain for the venture, while the venture's risks are alleviated with the help of incubation.

Based on literature and the results of the empirical analysis, the author of the thesis phrased five suggestions, which enable to efficiently remove the innovation barriers for beginning businesses in the entrepreneurship incubator.

- 1) Creation of the incubator's own financing option for promising projects;
- 2) Supporting of commercialisation of innovative projects;
- 3) Supporting of internationalisation of beginning companies in cooperation with other internationalisation-oriented organisations;
- 4) Strengthening of the cooperation network and involvement of different parties in the incubator;
- 5) Effective development and implementation of mentoring programmes.

The limitation of this Master's thesis is the focus on the role of an incubator specialised in supporting biotechnical and medical companies in elimination of innovation barriers. The area of biotechnology and medicine differs from other business sectors by the fact that the development work involved is long-term (development of medicinal products: 10 to 15 years) and demands extensive investments in scientific development (Lember *et al.* 2015: 16). Thus, the results of this Master's thesis cannot be extended to all areas of activity, the results can be interpreted within the framework of the sector of biotechnology and medicine.

This Master's thesis allows to conclude that the incubator services provided by the BioMed incubator of the Tartu Biotechnology Park are of a good level and meet the needs of the incubation companies in elimination of incubation barriers. The thesis provides a multifaceted input for the BioMed incubator, by mapping the existing situation and making further suggestions for complementing and diversifying the incubation services.

In future research work, the author would recommend to focus on more specific aspects of assessment of the impact of incubation barriers for beginning companies in studying the role of incubation services.

Keywords: innovation, innovation barriers, entrepreneurship incubator, support services, new ventures, start-ups, biotechnology.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Piia Vettik-Leemet,
(sünnikuupäev 24. november 1980)

- annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Ettevõtlusinkubatsiooni roll alustavate ettevõtete innovatsioonibarjääride kõrvaldamisel“,

mille juhendaja on Tõnu Roolaht

- reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
- olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
- kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, _____ (kuupäev)